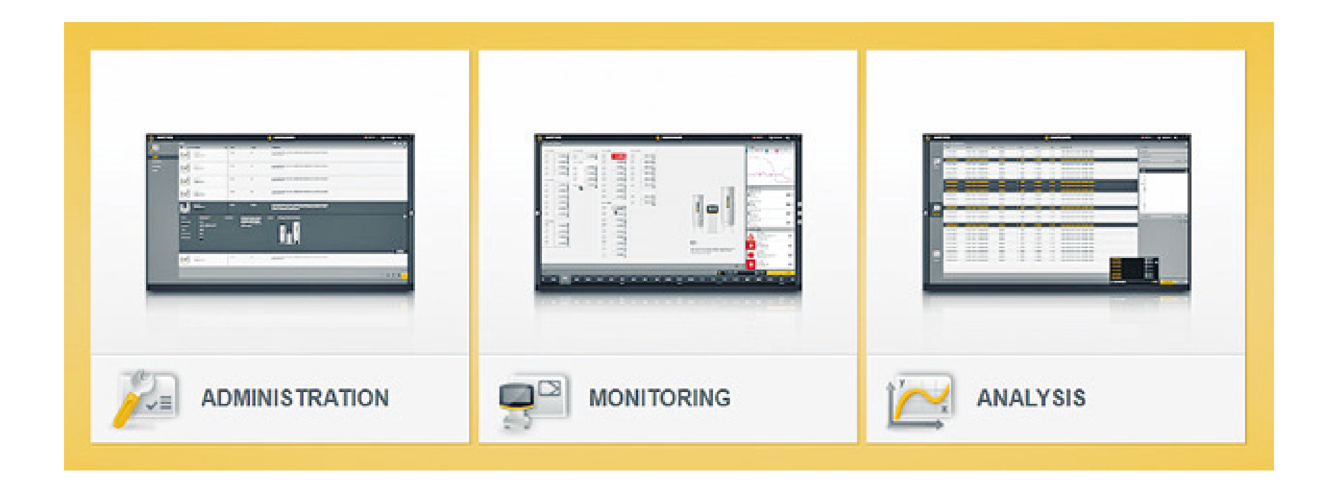


Betriebsanleitung

BioPAT® MFCS 4

Software





85037-545-15

Inhalt

1. Über dieses Dokument

Diese Betriebsanleitung liefert Ihnen alle Informationen, die Sie für die Installation, Konfiguration und Bedienung des Programms BioPAT® MFCS 4 benötigen.

Die Betriebsanleitung informiert Sie über:
– die Funktionen,
– die Voraussetzung zur Nutzung,
– den Ablauf der Installation,
– die Einstellungen und Bedienung,
– Maßnahmen beim Auftreten von Fehlermeldungen.

Die Betriebsanleitung muss von allen Personen gelesen, verstanden und angewendet werden, die mit dem Programm arbeiten.

Lesen Sie die Betriebsanleitung aufmerksam und vollständig durch, bevor Sie mit dem Programm arbeiten. Diese Betriebsanleitung ist Teil des Programms.

Eine Druckausgabe der Betriebsanleitung können Sie kostenpflichtig bestellen. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Sartorius Vertrieb (www.sartorius.com).

Das auf einem Computer installierte Programm wird zusammem mit DCU-Systemen eingesetzt. Die Beschreibung basiert auf der zur Zeit aktuellen Version des Programms und den aktuellen Ausführungen der DCU-Systeme.

Das Programm liegt in einer Basisversion vor, die je nach eingesetztem und konfiguriertem DCU-System mit Programmmodulen erweitert werden kann. Die zusätzlichen Programmmodule sind auf Anfrage erhältlich. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Sartorius Vertrieb (www.sartorius.com).



Die Abbildungen des Programms in dieser Betriebsanleitung wurden mit den Spracheinstellungen „Englisch“ erstellt (Spracheinstellungen, siehe Kapitel 5.1.3, Seite 63).

1.1 Gültigkeit

Die Betriebsanleitung gilt für die Nutzung in Kombination mit folgenden DCU-Systemen:

BIOSTAT® | CERTOMAT®	**FLEXACT®**	**SARTOFLOW®**
BIOSTAT® A	FLEXACT® BP	SARTOFLOW® advanced
BIOSTAT® Aplus	FLEXACT® UD	SARTOFLOW® Alpha plus
BIOSTAT® B	FLEXACT® VI	SARTOFLOW® Alpha plus SU
BIOSTAT® Bplus	FLEXACT® VR	SARTOFLOW® Beta plus
BIOSTAT® B-DCU II		SARTOFLOW® Study
BIOSTAT® C-DCU		
BIOSTAT® Cplus		
BIOSTAT® D-DCU		
BIOSTAT® Qplus		
BIOSTAT® RM basic		
BIOSTAT® RM optical | perfusion		
BIOSTAT® STR		
CERTOMAT® CTplus		

BioPAT® MFCS 4 unterstützt keine Anbindung von DCU-Systemen über die serielle Schnittstelle RS-232 und RS-422. Weitere DCU-Systeme können angeschlossen werden. Kontaktieren Sie dazu bitte Ihren Sartorius Service (siehe Kapitel 8.3, Seite 134).

1.2 Darstellungsmittel

Als Hinweis und zur direkten Warnung vor Gefahren sind besonders zu beachtende Textaussagen in dieser Betriebsanleitung wie folgt gekennzeichnet:



Dieser Hinweis kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die Sachschäden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.



Dieses Symbol
- gibt einen Hinweis zu einer Funktion oder Einstellung im Programm.
- kennzeichnet nützliche Informationen.

Des Weiteren werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

- Texte, die dieser Markierung folgen, sind Aufzählungen.

▶ Texte, die dieser Markierung folgen, beschreiben Tätigkeiten, die in der vorgegebenen Reihenfolge auszuführen sind.

▷ Texte, die dieser Markierung folgen, beschreiben das Ergebnis einer Handlung.

[ ] Verweis auf Bedien- und Anzeigelemente

2. Grundlagen der Programmnutzung

2.1 Rechtliche Hinweise

2.1.1 Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung oder Teile der Betriebsanleitung dürfen weder vervielfältigt noch übertragen werden. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben der Sartorius Stedim Systems vorbehalten. Der Erwerber darf die Betriebsanleitung nur für eigene Zwecke nutzen und die Betriebsanleitung Dritten weder unentgeltlich noch entgeltlich überlassen.

2.1.2 Programm BioPAT® MFCS

Das auf der DVD-ROM BioPAT® MFCS befindliche Programm ist Eigentum der Sartorius Stedim Systems GmbH. Die Sartorius Stedim Systems GmbH besitzt für das Programm BioPAT® MFCS das Urheberrecht/Copyright und wird Sie für alle Schäden, die aus einer Urheberrechts-/Copyrightverletzung Ihrerseits entstehen, in Haftung nehmen.



Die Lizenzvereinbarung zu dem Programm BioPAT® MFCS wird Ihnen bei der Installation des Programms angezeigt (siehe Kapitel 3.2, Seite 21).

Lizenzvereinbarung

Insbesondere gilt:

– Das Programm darf, mit Ausnahme einer Sicherheitskopie, nicht vervielfältigt, verändert, zurückentwickelt oder durch Recompiling geändert werden.
– Das Programm darf nicht gleichzeitig auf mehreren Computern oder virtuellen Maschinen genutzt werden.
  Falls Sie die Software auf einem Mehrbenutzersystem benutzen wollen, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Sartorius Vertrieb (www.sartorius.com), um eine Mehrbenutzerlizenz zu erhalten.
– Der Erwerber darf die Software nur für eigene Zwecke nutzen und Dritten weder unentgeltlich noch entgeltlich überlassen.



Demoversion

Bei unentgeltlicher Überlassung einer Demoversion ist dem Erwerber/Benutzer die einfache nicht ausschließliche Nutzung der Software nur im Testbetrieb gestattet. Sofern der Erwerber/Benutzer die Demoversion unerlaubt im normalen Geschäftsbetrieb verwendet, ist eine Haftung von der Sartorius Stedim Systems für Schäden im Zusammenhang mit der Software insgesamt ausgeschlossen.

Sollte es Probleme mit dem beiliegenden Programm geben, wenden Sie sich bitte an Ihren Sartorius Service (siehe Kapitel 8.3, Seite 134).

Eine Haftung für auf der DVD-ROM mit ausgelieferte Software anderer Hersteller und die auf Ihrem System bereits installierte Software ist ausgeschlossen.

Bei Missbrauch des Programms haftet der Anwender.

2.1.3 Markenrecht

Der Produktname „BioPAT®" ist eine eingetragene Marke der Sartorius Stedim Biotech.

Produktnamen der Firma Microsoft und das Windows Logo sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Andere in dieser Betriebsanleitung erwähnte Produktnamen können Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Unternehmen sein und sind hiermit anerkannt.

2.2 Sicherheitshinweis



Vermögensschäden durch fehlerhafte Bedienung des Programms
Änderungen des Programms durch Recompiling, unvollständige oder fehlerhafte Eingaben können zu fehlerhaften Produktprüfungen und/oder zu fehlerhaften Berichten führen. Fehlerhafte Prüfungen und fehlerhafte Berichte können Vermögensschäden verursachen.

- Führen Sie keine Recompiling des Programms durch. Lassen Sie bei Bedarf notwendige Programmänderungen ausschließlich von Sartorius-Mitarbeitern vornehmen.
- Lesen Sie die Betriebsanleitung, bevor Sie mit dem Programm arbeiten.
- Nutzen Sie das Programm ausschließlich so, wie es in der Betriebsanleitung beschrieben ist.
- Bewahren Sie die Installationsanleitung und die Betriebsanleitung so auf, dass es jederzeit für alle Personen, die mit dem Programm arbeiten, zugänglich ist.
- Das Programm kann nur ordnungsgemäß auf Computern betrieben werden, die den Mindestanforderungen entsprechen (siehe Kapitel 2.5.2, Seite 11).
- Der Benutzer muss für den Umgang mit dem eingesetztem DCU-System qualifiziert sein und die Gefahren kennen, die vom vorgesehenen Prozess ausgehen können (siehe Betriebsanleitung des eingesetzten DCU-Systems].

2.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der bestimmungsgemäße Gebrauch der Software schließt ein, dass Sie
- das Programm gemäß der Installationsanleitung auf Ihrem System installiert haben,
- die Betriebsanleitung gelesen haben,
- das Programm nur so einsetzen, wie es in der Betriebsanleitung beschrieben ist,
- mit dem Programm nur die von Sartorius dafür freigegebenen Geräte und Komponenten steuern.

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Als nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch gilt, wenn Sie das Programm
- durch Recompiling verändern,
- anders einsetzen, als es in der Betriebsanleitung beschrieben ist.

2.4 Lieferumfang

2.4.1 Datenträger

2.4.1.1 Installationsdatei

Die Installationsdatei des Programms BioPAT® MFCS befindet sich auf einer DVD. Die DVD kann bei der Bestellung eines BIOSTAT®, SARTOFLOW® oder FlexAct® Geräts mitbestellt oder separat erworben werden.

2.4.1.2 Konfigurationsdatei

Die Konfigurationsdatei für das entsprechende Gerät befindet sich auf einer separaten CD. Die Konfigurationsdatei beinhaltet alle Informationen zur Konfiguration des eingesetzten DCU-Systems.

Die Einrichtung der „DEVICES" und „UNITS" wird im Kapitel 5, Seite 43 ausführlich beschrieben.



Bei Update von einer Vorgängerversion (z. B. MFCS/win) exisitiert die Konfigurationsdatei bereits auf Ihrem System (Dateipfad „<Laufwerk>:\MFCS_win\Database\MFCSCONF.MDB"), und kann von dort eingeladen werden.
Ausführlichere Informationen dazu finden Sie im „MFCS/win 3.0 System Manager's Handbook" im Abschnitt "Transfer Configuration".

2.4.2 Download über Internet

Die Installationsdatei des Programms BioPAT® MFCS kann als Download über die Webseite „http://www.sartorius.com/biopatmfcs" heruntergeladen werden.

2.5 Anforderungen

2.5.1 Bedienpersonal

- Der Bediener verfügt über fachspezifisches Wissen in der Biotechnologie
- Der Bediener hat Erfahrung im Umgang mit den Programmfunktionen und Elementen der Benutzeroberfläche des Betriebssystems (siehe Kapitel 2.5.3, Seite 12):

2.5.2 Hardware

Für die Installation und Ausführung der Programms BioPAT® MFCS muss der Computer die in der folgenden Tabelle aufgeführten **Mindestanforderungen** erfüllen.

Kategorie	Anforderung
Prozessor / Taktfrequenz	Mehrkernprozessor 2,5 GHz
Arbeitsspeicher	4 GB (8 GB empfohlen)
Festplattenspeicher	50 GB (250 GB empfohlen)
Optisches Laufwerk	DVD-Laufwerk
Netzwerkadapter	1 × LAN Adapter, RJ-45, 100 Mbit
Grafikkarte	DirectX 10, 1 GB Arbeitsspeicher (empfohlen)
Bildschirmauflösung	1366 × 768

2.5.3 Betriebssystem

Für die Installation und Ausführung des Programms BioPAT® MFCS muss eines der folgenden Betriebssysteme installiert sein:
- Microsoft Windows 7 Service Pack 1 (32bit/64bit)
- Microsoft Windows 8.0, 8.1 (32bit/64bit)

2.5.4 Zusätzliche Programme

Programmhilfe

Für die Nutzung der Programmhilfe muss ein Programm installiert sein, mit dem PDF-Dateien angezeigt werden können. Ein geeignetes Programm ist z. B. der Adobe Reader.

Datenexport

Die gespeicherten Prozessdaten können im Format einer csv-Datei exportiert und in einem Tabellenkalkulationsprogramm weiter bearbeitet werden. Ein geeignetes Programm ist z. B. Microsoft Excel.

Datenbank (Backup & Restore)

Zum Erstellen eines Backups bzw. Wiederherstellen einer gesicherten Datenbank können Sie das SQL Server Management Studio installieren. Das Programm befindet sich auf der Installations-DVD.

2.6 Programmbeschreibung

Das Programm BioPAT® MFCS ist ein Programm zur Überwachung und Datenerfassung von batchorientierten Kultivierungs- oder Filtrationsprozessen.

Folgende Auflistung zeigt einige der wichtigsten Funktionen:

- Datenerfassung, Steuerung und Beobachtung von Bioprozessen
- Konfiguration von bis zu 24 Prozesseinheiten
- Einsetzbar für Schüttler, Bioreaktoren, Crossflow- und FlexAct®-Systeme
- Anwenderfreundliche und intuitiv bedienbare grafische Oberfläche
- Dynamische Sprachumschaltung für die Zusammenarbeit in internationalen Teams
- Automatische Updatefunktion hält das System auf dem aktuellsten Stand
- Gruppierung von Prozesseinheiten ermöglicht übersichtliche Vergleiche und universelle Aktionen
- Synchronisierung auf Prozessereignisse im Trend-Splitview
- Komfortables und effektives Arbeiten mit benutzerspezifischen Templates
- Multi-Monitoring zur Darstellung der Applikation auf mehreren Bildschirmen
- Einfacher und flexibler Datenexport als csv-Datei
- Umfassende Such- und Filtermöglichkeiten mit Favoritenfunktion
- Ausdruck von Listen für die Systemdokumentation und –konfiguration
- Erzeugen von zufälligen Prozesswerten mit einem Simulationsgerät
- Senden von Regler- Sollwerten ermöglicht Fernbedienung von Geräten

2.7 Ablauf der Programmeinrichtung und Bedienung

In diesem Abschnitt erhalten Sie eine Übersicht zum Ablauf der Programmeinrichtung und Bedienung. Der Ablauf erfolgt bei Erstinstallation des Programms BioPAT® MFCS in vier Schritten:

Schritt	Art der Handlung	Kapitel
1	Voreinstellungen und Installation: – Voreinstellungen für das Betriebssystem des MFCS Computers – Voreinstellungen am DCU-System (z. B. IP-Adresse) – Installation des Programms BioPAT® MFCS	„3. Voreinstellungen und Installation“, Seite 14
2	Einrichtung des Programms BioPAT® MFCS: – Grundlegende Systemeinstellungen – Einrichtung der Kommunikationsebene zum DCU-System „Devices“ – Einrichtung der Prozessebene „Units“	„5. Funktionsbereich ADMINISTRATION“, Seite 43
3	Anzeige und Aufzeichnung von Prozesswerten und übergeordnete Steuerung des Geräts: – Erstellung von Batchprozessen – Auswahl der Control Modules für die Trendbeobachtung – Einstellungen der Trendanzeige	„6. Funktionsbereich MONITORING“, Seite 68
4	Analyse von Batchprozessen: – Anzeige von Batchprozessen – Exportieren von Batchprozessen	„7. Funktionsbereich ANALYSIS“, Seite 110



Wenn die Voreinstellungen und die Installation bereits erfolgt sind, führen Sie die Einrichtung des Programms ab Schritt 2 fort.

3. Voreinstellungen und Installation

3.1 Voreinstellungen

3.1.1 Betriebssystem konfigurieren



Die Sartorius Stedim Systems empfiehlt die Installation des Programms BioPAT® MFCS auf einem neu installierten Betriebssystem, um auftretende Kompatibilitäsprobleme mit bereits installierten Programmen zu vermeiden.

Bevor Sie das Programm BioPAT® MFCS installieren, ist es notwendig, dass Sie im Betriebssystem Einstellungen vornehmen.

Während der Installation werden Einstellungen des Betriebssystems überprüft. Falsche Einstellungen im Betriebssystem führen zu Fehlermeldungen oder zum Abbruch der Installation.

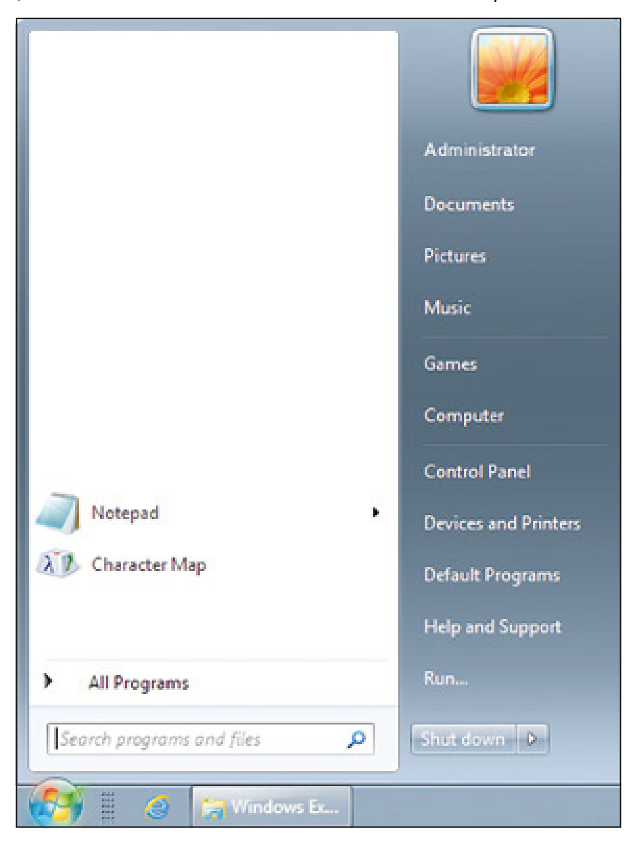
In folgenden Bereichen des Betriebssystems müssen Einstellungen vorgenommen werden:
– Windows Control Panel (siehe Kapitel 3.1.1.1, Seite 15)
– Netzwerk IP-Adresse (siehe Kapitel 3.1.1.2, Seite 16)
– Zeitzone und Zeitsynchronisation (siehe Kapitel 3.1.1.3, Seite 17)
– Bildschirmeinstellungen (siehe Kapitel 3.1.1.4, Seite 17)
– Computer-Name (siehe Kapitel 3.1.1.5, Seite 17)
– Windows Firewall (siehe Kapitel 3.1.1.6, Seite 17)
– Windows Update (siehe Kapitel 3.1.1.7, Seite 18)
– Energieoptionen (siehe Kapitel 3.1.1.8, Seite 18)

3.1.1.1 Windows Control Panel

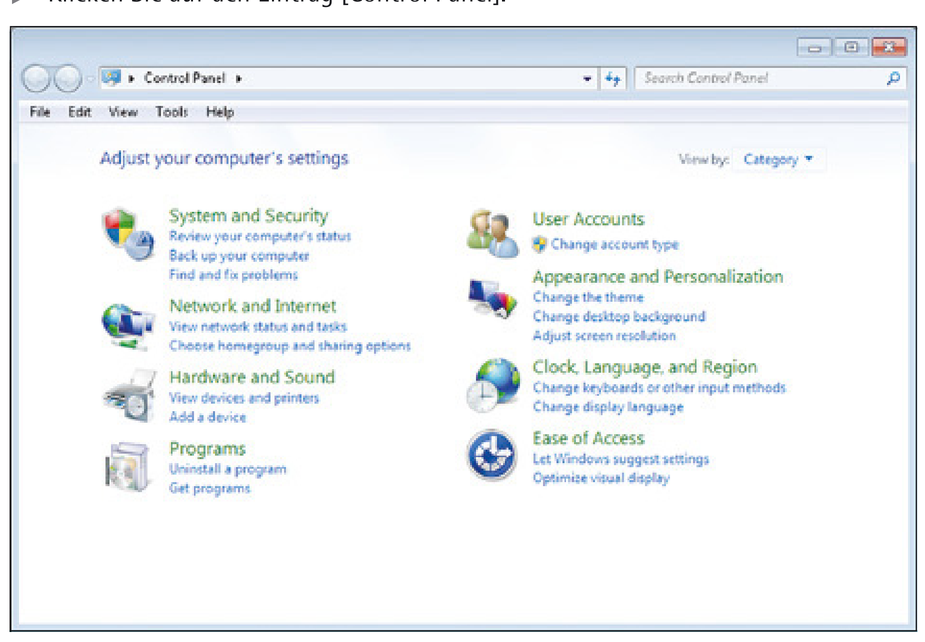


Die Einstellungen, die Sie im Betriebssystem vornehmen, werden am Beispiel der Benutzeroberfläche des Betriebssystems Windows 7 dargestellt.

▶ Klicken Sie auf die Windows Start Button, um das Startmenü einzublenden.



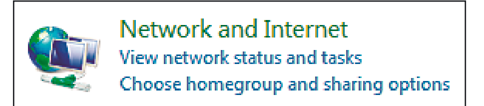
▶ Klicken Sie auf den Eintrag [Control Panel].



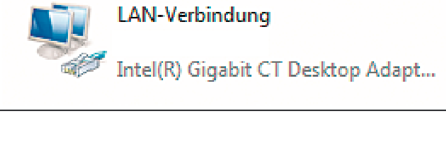
▷ Das Übersichtsfenster des Control Panels wird eingeblendet.

3.1.1.2 Netzwerk IP-Adresse und Energiesparmodus

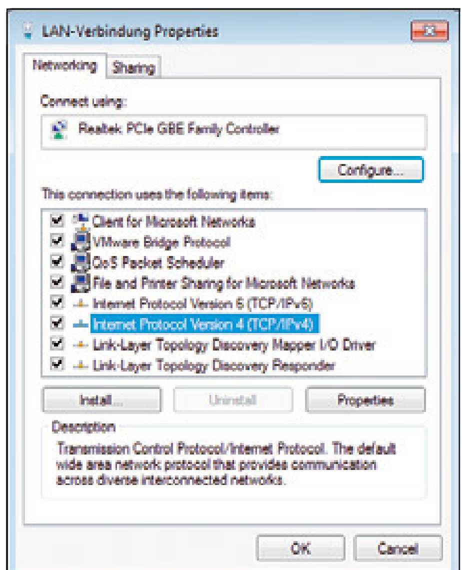
Die Kommunikation zwischen dem Programm BioPAT® MFCS und dem DCU-System erfolgt über eine Netzwerkverbindung. Bevor die Netzwerkverbindung zwischen dem Computer und dem DCU-System hergestellt wird, muss die IP-Adresse der Netzwerkkarte des Computers ermittelt werden.



▶ Öffnen Sie das Control Panel (siehe Kapitel 3.1.1.1, Seite 15)
▶ Klicken Sie in dem Bereich [Network and Internet] auf [View networkstatus and tasks].
▶ Klicken Sie in dem nächsten Fenster auf [Change adapter settings].



▶ Doppelklicken Sie auf den Eintrag der Netzwerkkarte.

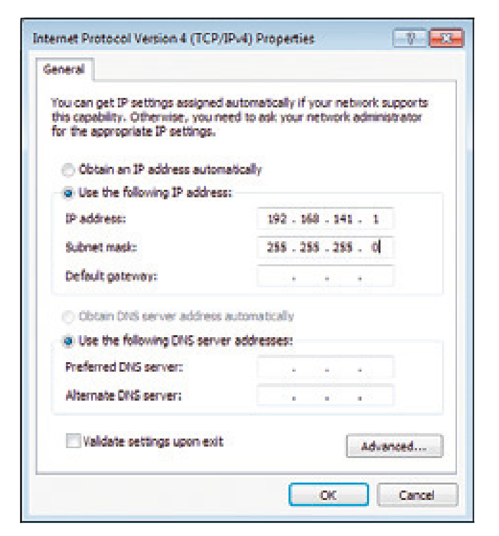


Energiesparmodus ausschalten

▶ Klicken Sie auf [Configure].
▶ Wählen Sie die Registerkarte [Power Management].
▶ Deaktivieren Sie die Option „Allow the computer to turn off this device to save power".

IP-Adresse

▶ Wählen Sie den Eintrag „Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)" aus und klicken Sie auf „Properties".
▷ Das Übersichtsfenster „Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties" wird eingeblendet.



▷ Die IP-Adresse des Computers wird neben dem Eintrag „IP address" angezeigt. Die IP-Adresse in diesem Beispiel ist **192.168.141.1**.

3.1.1.3 Zeitsynchronisation

Die Zeitsynchronisation erfolgt zwischen dem Computer, auf dem das Programm BioPAT® MFCS installiert ist, und dem DCU-System. Der Zeitgeber ist der Computer, auf dem das Programm BioPAT® MFCS installiert ist.

Der Zeitwert wird beim Start des Programms BioPAT® MFCS über ein Kommunikationsprotokoll in das DCU-System geschrieben. Die Zeitsynchronisation mit dem DCU-System erfolgt danach je nach Einstellung des Zeitsynchronisationsintervalls (siehe Kapitel 5.1.1, Seite 44).

3.1.1.4 Bildschirmeinstellungen

Bildschirmschoner

Auf Grund der Sicherheitsbestimmungen und der FDA-Anforderungen 21CFR Part 11 empfehlen wir bei Verwendung des Bildschirmschoners, diesen mit einem Passwort abzusichern.

Verwenden Sie nach Möglichkeit keine Prozessor belastenden Bildschirmschoner von Drittherstellern, da diese beim Ausführen eines Batchprozesses zum Datenverlust führen können.

▶ Ändern Sie bei Bedarf die Einstellungen des Bildschirmschoners in dem Funktionsbereich „Appearance and Personalization“ (siehe Kapitel 3.1.1.1, Seite 15).

Bildschirmauflösung

Die Mindestanforderung der Bildschirmauflösung für das Programm ist 1366 × 768 Pixel (Kapitel 2.5.2, Seite 11).

▶ Ändern Sie bei Bedarf die Einstellungen der Bildschirmauflösung in dem Funktionsbereich „Appearance and Personalization“ der Systemsteuerung (siehe Kapitel 3.1.1.1, Seite 15).

3.1.1.5 Computername

Der Computername ist Teil einiger BioPAT® MFCS-Konfigurationseinstellungen und wird standardmäßig zur Identifizierung bei Ausdrucken benutzt.



Beachten Sie bei der Namensvergabe die Richtlinien in Ihrem Unternehmen und kontaktieren Sie dazu den Administrator.

3.1.1.6 Windows Firewall

Die Windows Firewall ist standardmäßig für die Netzwerkprofile „Öffentliches Netzwerk“ und „Domain“ aktiviert. Wenn sich der Computer in einem Firmennetzwerk befindet, muss die Drucker- und Dateifreigabe für das Netzwerkprofil „Domain“ aktiviert sein.

▶ Ändern Sie bei Bedarf die Windows Firewall-Einstellungen im Funktionsbereich „System and Security“ (siehe Kapitel 3.1.1.1, Seite 15).

Zu Einstellarbeiten der Windows Firewall kontaktieren Sie bei Bedarf den Administrator.

3.1.1.7 Windows Update

Die Windows Updatefunktion ist standardmäßig auf „Updates automatisch laden und installieren" eingestellt. In dieser Einstellung werden die Updates bei bestehender Internetverbindung automatisch auf den Computer geladen und installiert (siehe Kapitel 5.1.1, Seite 44).

Dies kann dazu führen, dass:
– die mit Windows gemeinsam genutzen Programmdateien geändert werden. Fehlfunktionen des Programms BioPAT® MFCS können die Folge sein.
– der Computer nach dem Update unvermittelt neu startet. Die momentane Aufzeichnung eines Batchprozesses wird dabei unterbrochen.

▶ Ändern Sie die Windows Update-Einstellungen im Funktionsbereich „System and Security" (siehe Kapitel 3.1.1.1, Seite 15).

Zu Einstellarbeiten der Windows Updatefunktion kontaktieren Sie bei Bedarf den Administrator.



In der manuellen Einstellung der Windows Updatefunktion werden die fehlenden Updates angezeigt. Der Benutzer kann Updates individuell auswählen und den Update- und Installationsvorgang zu einem Zeitpunkt starten, an dem die Aufzeichnung eines Batchprozesses beendet ist.

3.1.1.8 Energieoptionen

Die Batchprozesse werden von dem Programm BioPAT® MFCS aufgezeichnet. Je nach Art des Prozesses kann der Batchprozess über einen längeren Zeitraum laufen.

Energieprofile ermöglichen eine Reduzierung des Stromverbrauchs durch zeitplangesteuerte Deaktivierung einzelner Computer-Komponenten oder des gesamten Systems.

Mit einem geeigneten Energieprofil kann ein Abbruch der Aufzeichnung durch Abschalten einzelner Computer-Komponenten oder des gesamten Systems vermieden werden.

▶ Ändern Sie bei Bedarf das aktuelle Energieprofil im Funktionsbereich „System and Security" (siehe Kapitel 3.1.1.1, Seite 15).
  – Standby-Modus muss deakiviert sein.
  – Ruhe-Modus muss deaktiviert sein.

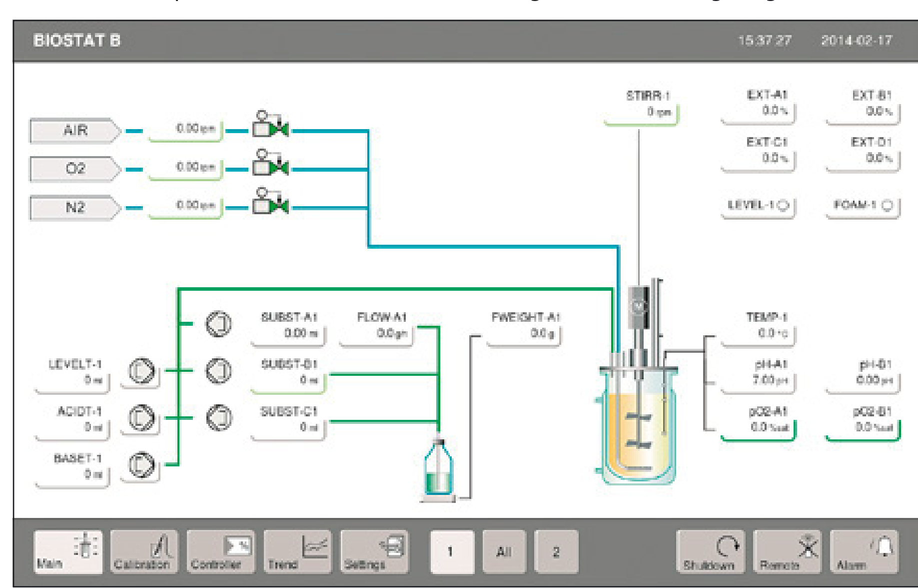
Zu Einstellarbeiten der Energieoptionen kontaktieren Sie bei Bedarf den Administrator.

3.1.2 IP-Adresse am DCU-System einstellen

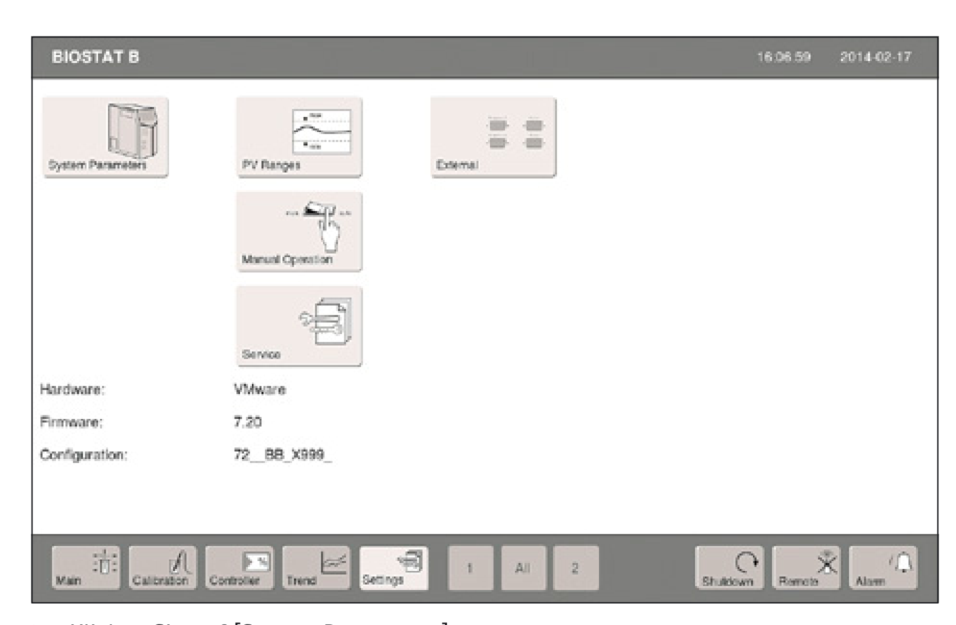
Die Kommunikation zwischen dem DCU-System und dem Programm BioPAT® MFCS erfolgt über eine Netzwerkverbindung. Bevor die Netzwerkverbindung zwischen dem DCU-System und dem Computer hergestellt wird, muss die IP-Adresse der Netzwerkkarte des DCU-Systems ermittelt und konfiguriert werden.

In dem folgenden Beispiel wird die IP-Adresse eines BIOSTAT® B ermittelt.
▶ Schalten Sie das DCU-System ein (siehe Betriebsanleitung DCU-System).
▷ Warten Sie, bis der Bootvorgang des DCU-Systems abgeschlossen ist.

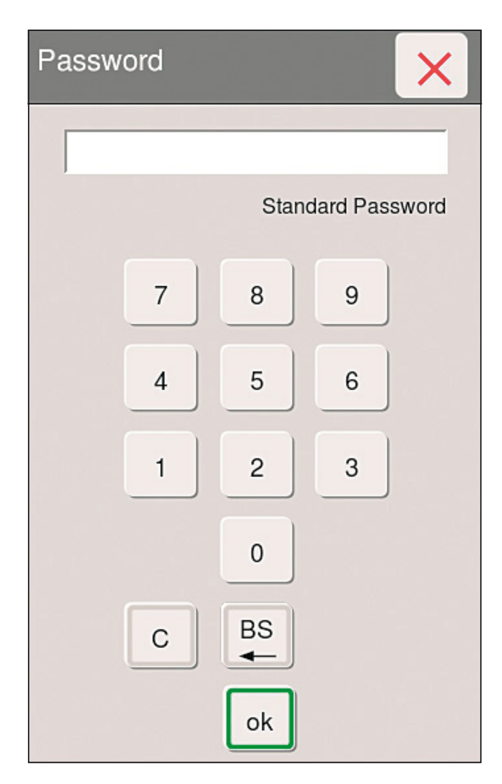
Auf dem Touchpanel des BIOSTAT® B wird das folgende Fenster angezeigt.



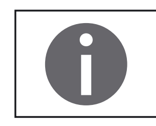
▶ Klicken Sie auf [Settings].
▷ Das Bedienbild für die Einstellungen wird angezeigt.



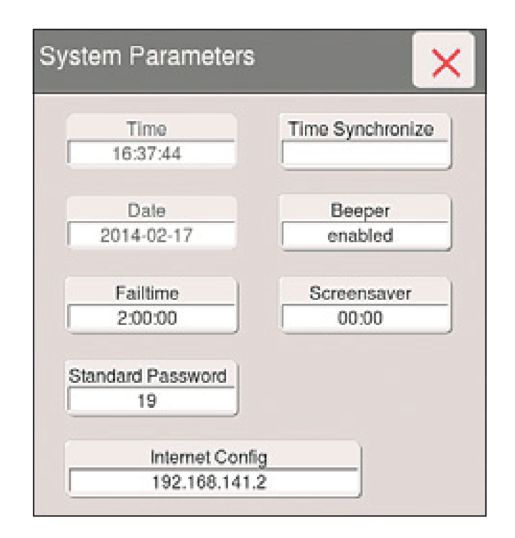
▶ Klicken Sie auf [System Parameters].



▷ Das Fenster für die Eingabe des Passworts wird eingeblendet.
▶ Geben Sie das Passwort ein und bestätigen Sie die Eingabe mit [ok].



Die Information zum Standard-Passwort befindet sich in der Betriebsanleitung des entsprechenden DCU-Systems (siehe Betriebsanleitung DCU-System).
Das Standard-Passwort ist „19", wenn Sie das Standardpasswort nicht geändert haben.



▷ Das Fenster „System Parameters" wird eingeblendet.

In diesem Beispiel hat das DCU-System die IP-Adresse **192.168.141.2**.

1. Adressraum: 192
2. Adressraum: 168
3. Adressraum: 141
4. Adressraum: 2



Die IP-Adresse des DCU-Systems sollte mit dem 1., 2. und 3. Adressraum der IP-Adresse des Computers übereinstimmen. Die Ziffer im 4. Adressraum muss sich von der 4. Ziffer im Adressraum des Computers unterscheiden
(Beispiel: Kapitel 3.1.1.2, Seite 16).

▶ Ändern Sie bei Bedarf die Ziffer im 4. Adressraum des DCU-Systems.

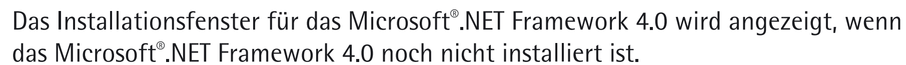
3.2 Installation



Bevor Sie das Programm installieren, stellen Sie sicher, dass die Hardwarevoraussetzungen und Systemeinstellungen erfüllt sind.
Die Systemeinstellungen nehmen Sie in der Systemsteuerung des Betriebssystems vor (siehe Kapitel 2.5.3, Seite 12).

- ▶ Schalten Sie den Computer ein.
- ▷ Das Betriebssystem wird geladen.
- ▶ Melden Sie sich am Betriebssystem mit einem Benutzerkonto mit Administratorrechten an.
- ▶ Legen Sie die DVD mit der Installationsdatei in das DVD-Laufwerk ein.
- ▷ Das Explorerfenster des DVD-Laufwerks wird geöffnet.
- ▶ Doppelklicken Sie auf die Setup-Datei „Sartorius_BioPAT_MFCS_Setup.exe".

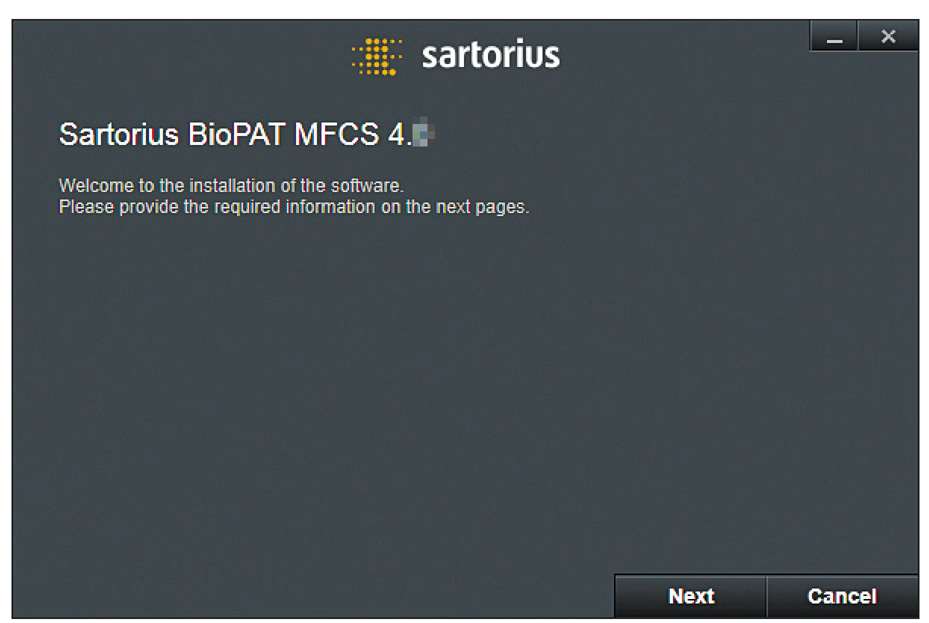




Das Installationsfenster für das Microsoft®.NET Framework 4.0 wird angezeigt, wenn das Microsoft®.NET Framework 4.0 noch nicht installiert ist.

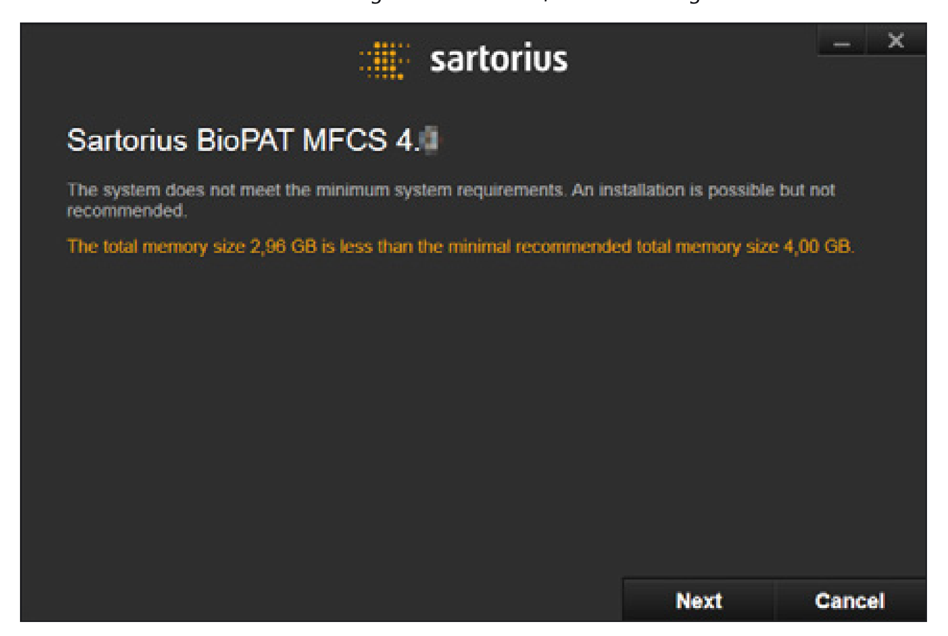
- ▶ Bestätigen Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung und installieren Sie das Microsoft® .NET Framework 4.0.

- ▷ Das Microsoft® .NET Framework 4.0 wird installiert und der Installationsprozess des Programms BioPAT® MFCS wird fortgesetzt.



- ▶ Klicken Sie auf [Next].
- ▷ Die Systemvoraussetzungen werden geprüft (siehe Kapitel 2.5, Seite 11) .

Werden die Hardwareanforderungen nicht erfüllt, erscheint folgender Hinweis:





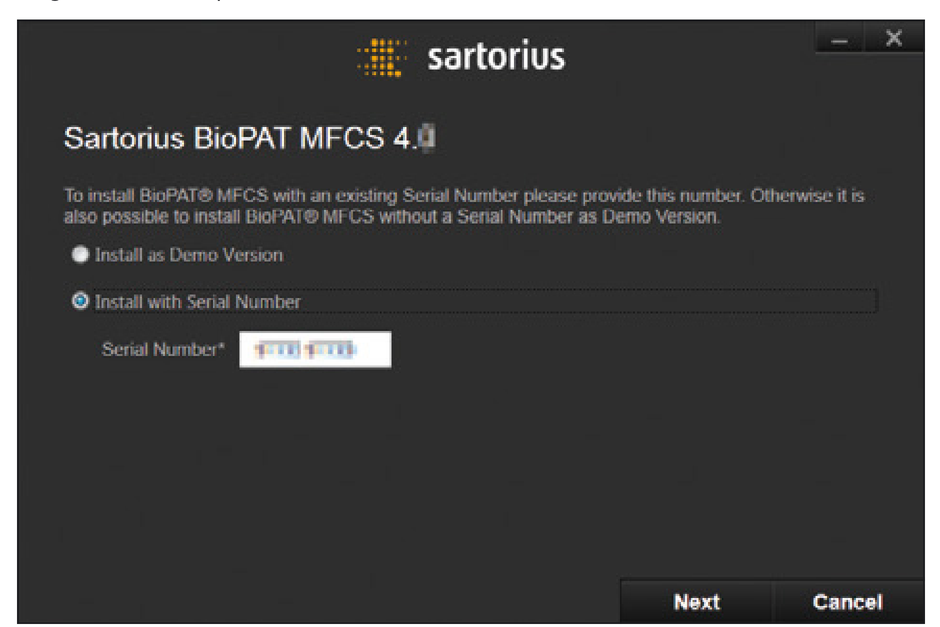
Bei einer Installation auf einem 32 Bit-Betriebssystem ist der minimale Arbeitsspeicher von 4 GB unter Umständen nicht gewährleistet. Bei einfachen Anforderungen (Demoversion) reicht der Arbeitsspeicher zunächst aus.
Bei einem Produktivsystem und bei späterer Erweiterung der Software um Funktionen kann dies jedoch zu Problemen führen.

▶ Klicken Sie auf [Next], um mit der Installation fortzufahren oder [Cancel], um die Installation abzubrechen.



▶ Akzeptieren Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung.
▶ Klicken Sie auf [Next].

Sind Sie bereits im Besitz einer Seriennummer, wählen Sie die Option „Install with Serial Number" und geben Sie diese ein. Andernfalls wählen Sie die Option „Install as Demo Version". Die Seriennummer können Sie später jederzeit anfordern und eingeben (siehe Kapitel 3.3.2, Seite 30).

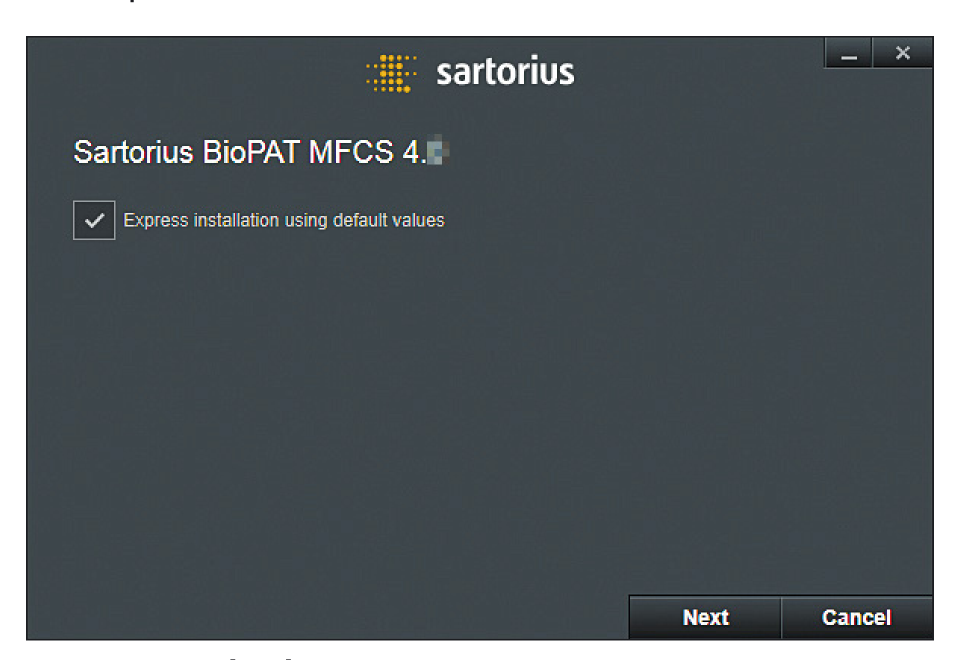


▶ Klicken Sie auf [Next], um die Installationsart auszuwählen.

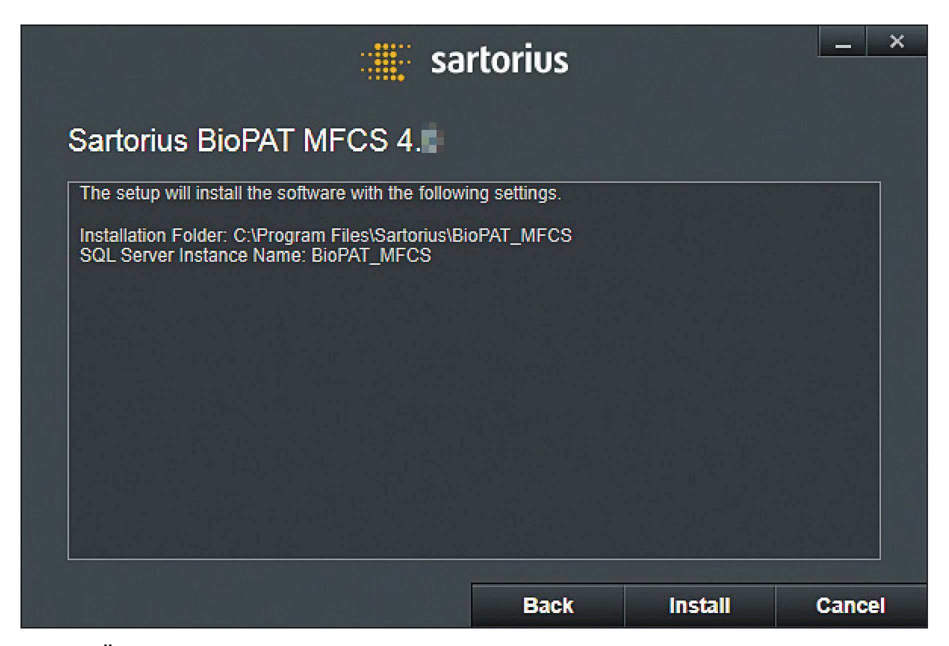


Im nächsten Fenster können Sie die „Express-Installation" oder die „Benutzerdefinierte Installation" auswählen.
Bei Auswahl „Express Installation" werden die Standardeinstellungen für das Installationsverzeichnis und der Standardname für die SQL-Serverinstanz verwendet (siehe Kapitel 3.2.1, Seite 23).
Bei Auswahl der benutzerdefinierten Installation können die Standardeinstellungen für das Installationverzeichnis und der SQL-Servername geändert werden (siehe Kapitel 3.2.2, Seite 25).

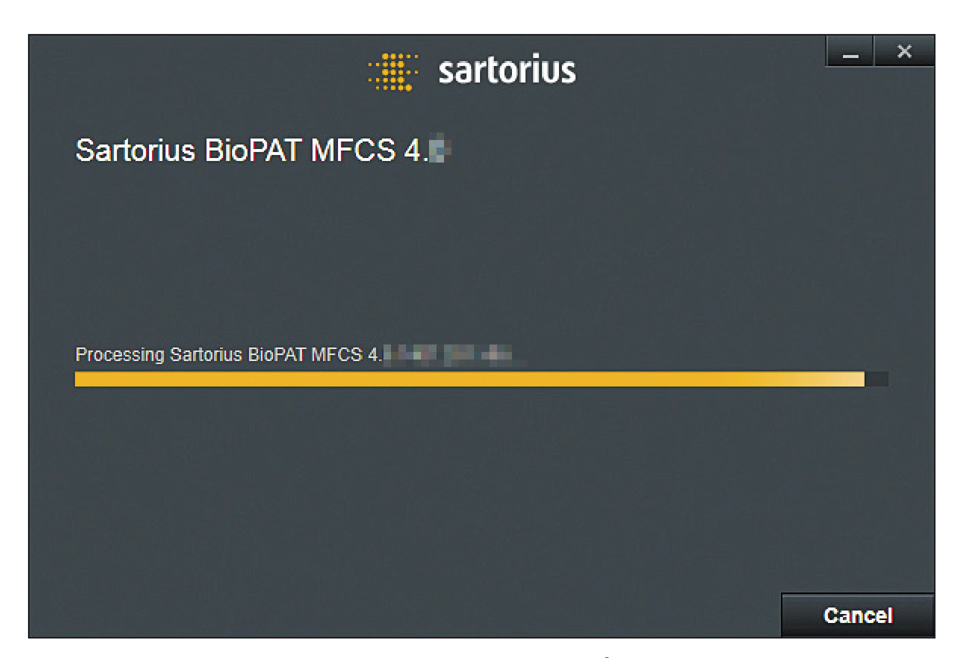
3.2.1 Express Installation



▶ Klicken Sie auf [Next].



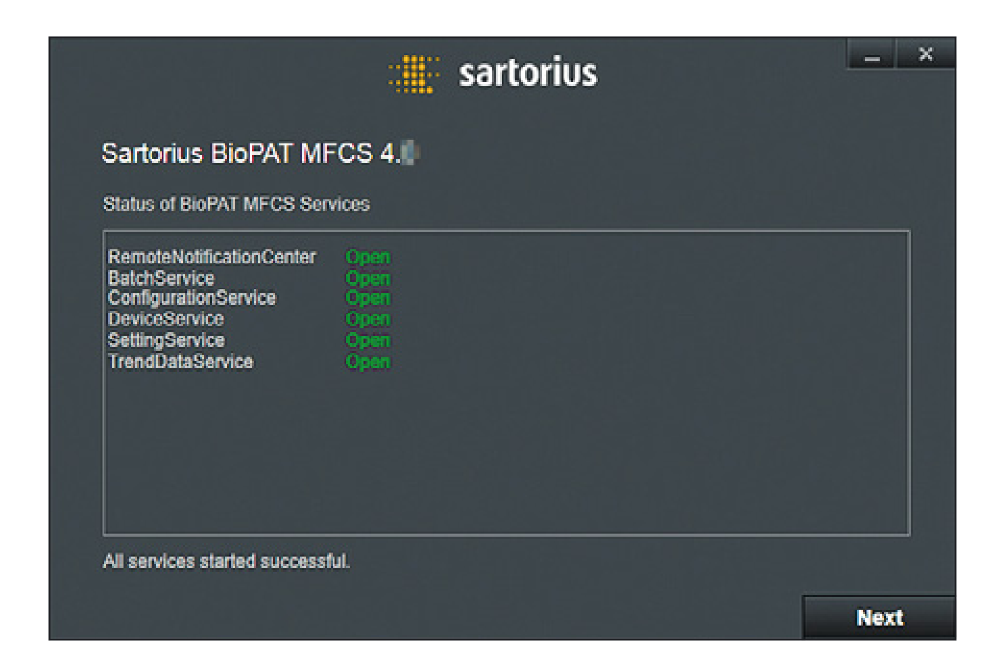
▷ Die Übersicht zu den Voreinstellungen wird angezeigt.
▶ Klicken Sie auf [Install], um die Installation zu starten.



▷ Zusätzliche Programme und das Programm BioPAT® MFCS werden installiert.



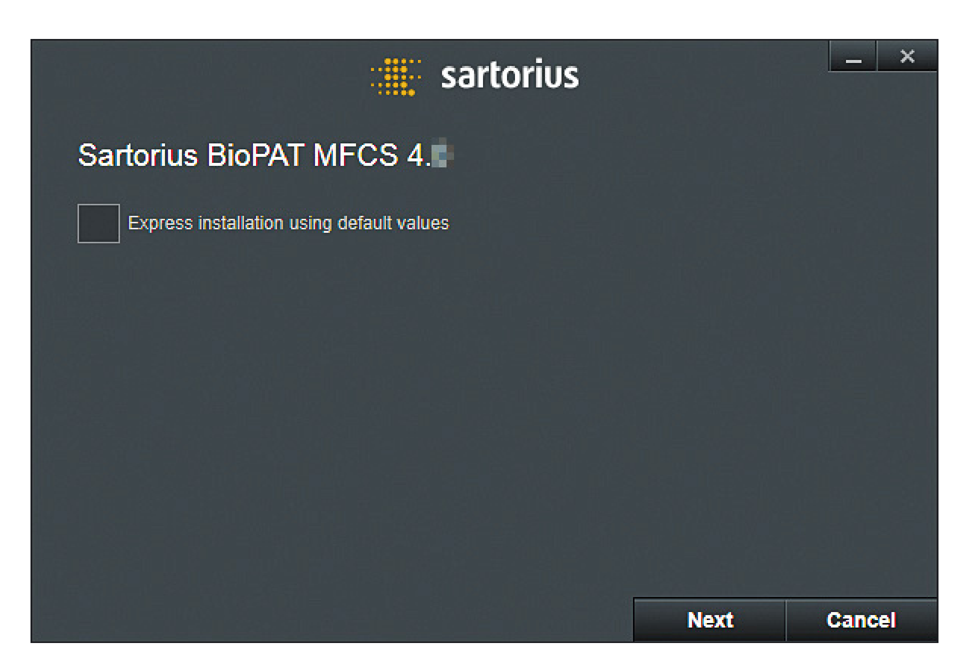
Der Installationsvorgang kann einige Zeit in Anspruch nehmen, da je nach Konfiguration des Computers zusätzliche Programme installiert werden.



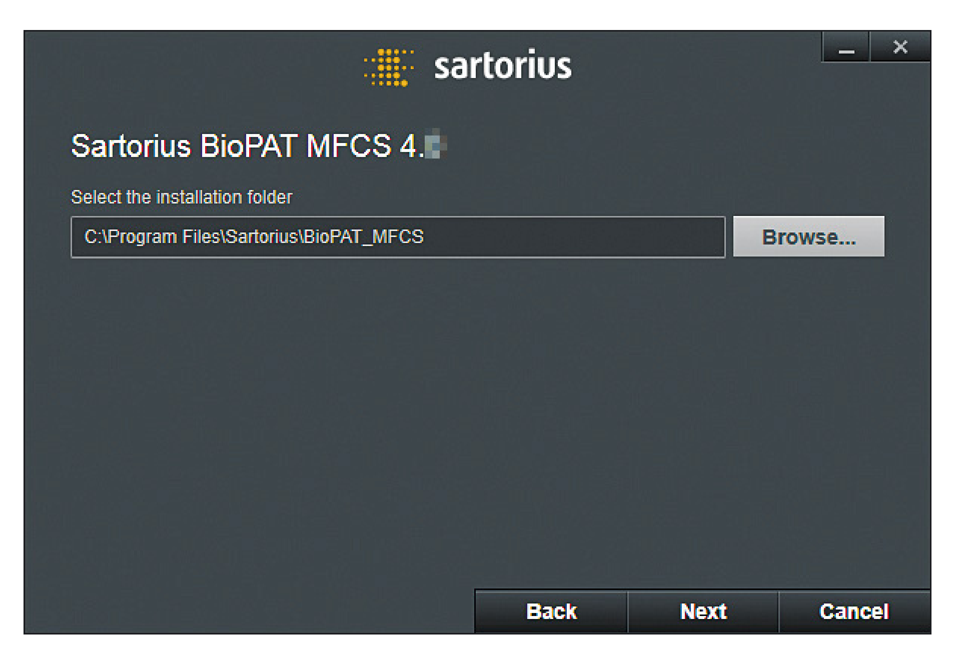
Nach erfolgreicher Installation wird der Status der installierten Dienste angezeigt.

▶ Klicken Sie auf [Next].
▷ Der Computer wird neu gestartet.

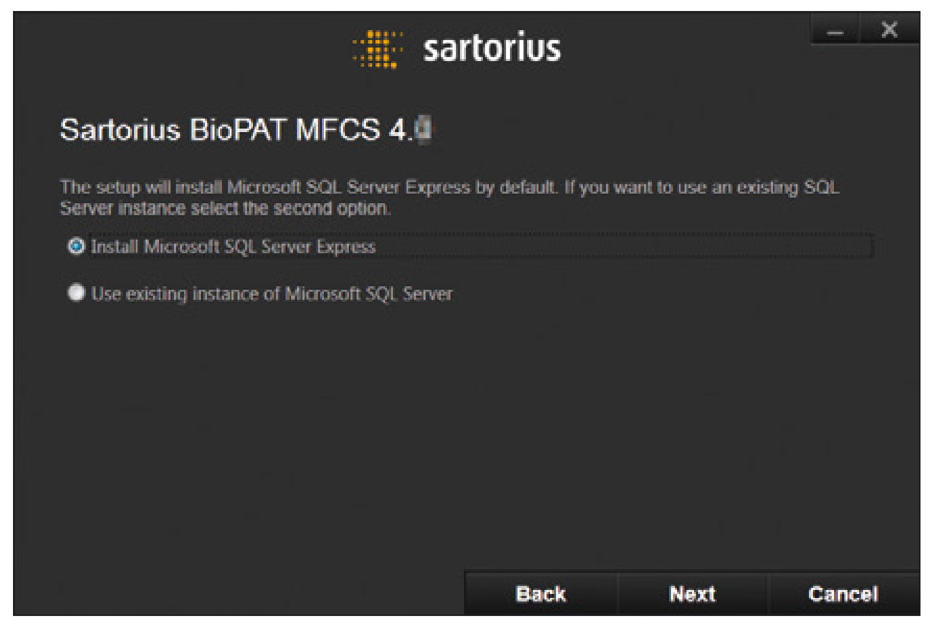
3.2.2 Benutzerdefinierte Installation



▶ Klicken Sie in das Feld neben dem Eintrag „Express installation using default values" und entfernen Sie den Haken.
▶ Klicken Sie auf [Next].

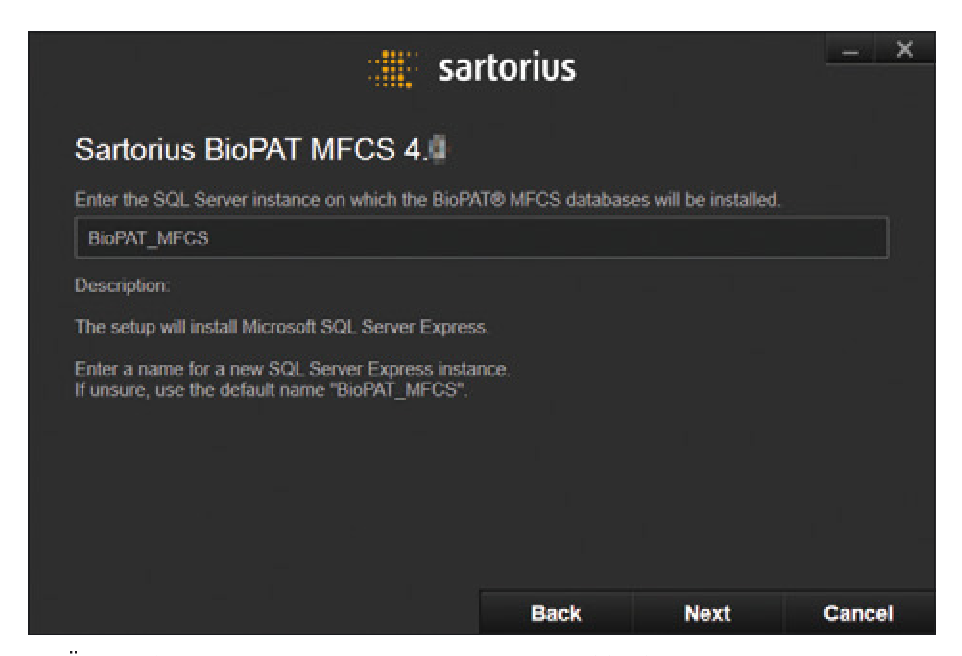


▶ Ändern Sie gegebenenfalls den Speicherort des Installationsverzeichnisses.
▶ Klicken Sie auf [Next]



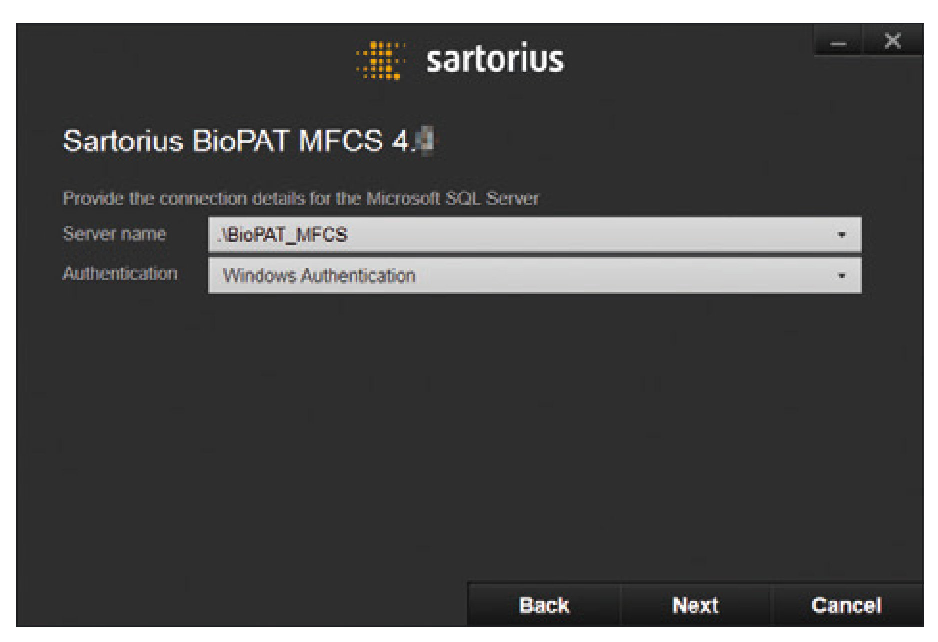
▶ Wählen Sie, ob bereits ein Microsoft SQL Server installiert ist oder neu installiert werden soll.
▶ Klicken Sie auf [Next].

Neuinstallation eines Microsoft SQL Servers

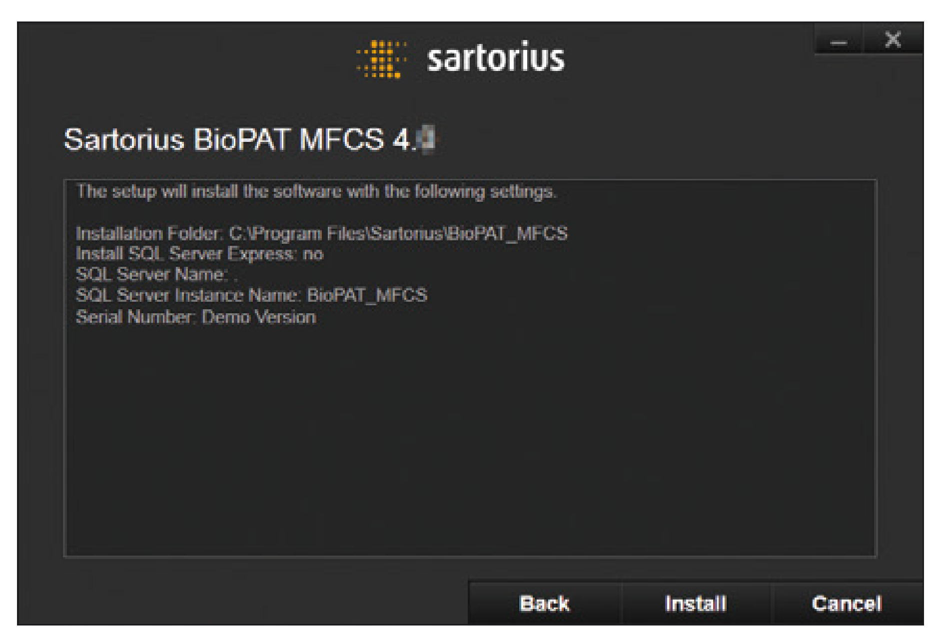


- ▶ Ändern Sie gegebenenfalls den Intanznamen des SQL-Servers (Voreinstellung: „BioPAT_MFCS").
- ▶ Klicken Sie auf [Next].

Installation mit vorhandenem Microsoft SQL Server



- ▶ Wählen Sie aus der Liste einen vorhandenen SQL Server aus.
- ▶ Wählen Sie die zugehörige Authentifizierungsmethode aus.
- ▶ Klicken Sie auf [Next].

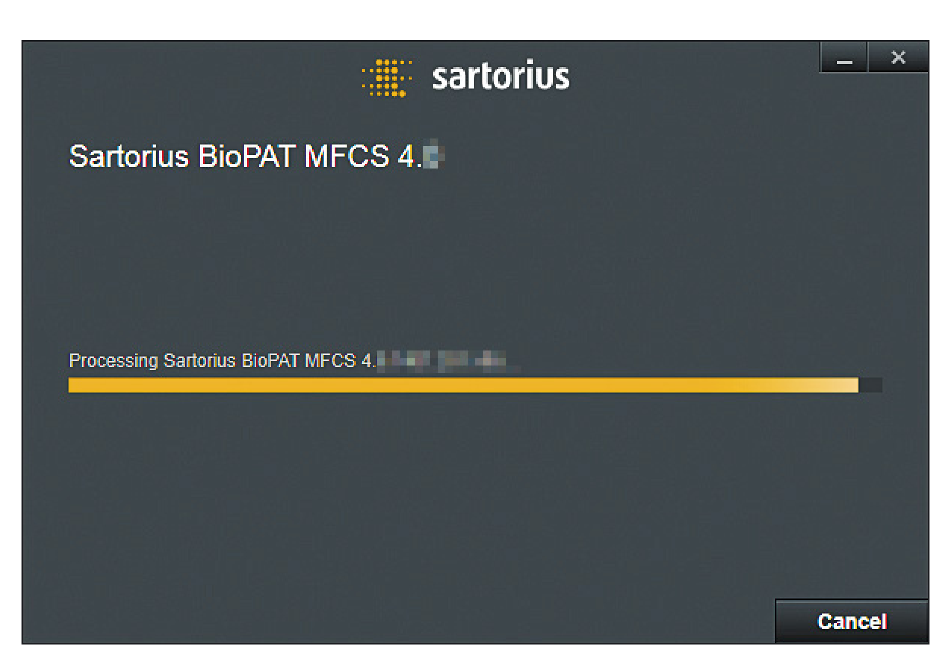


▷ Die Übersicht zu den Einstellungen wird angezeigt.

▶ Überprüfen Sie die Einstellungen und klicken Sie auf [Install], um die Installation fortzusetzen.



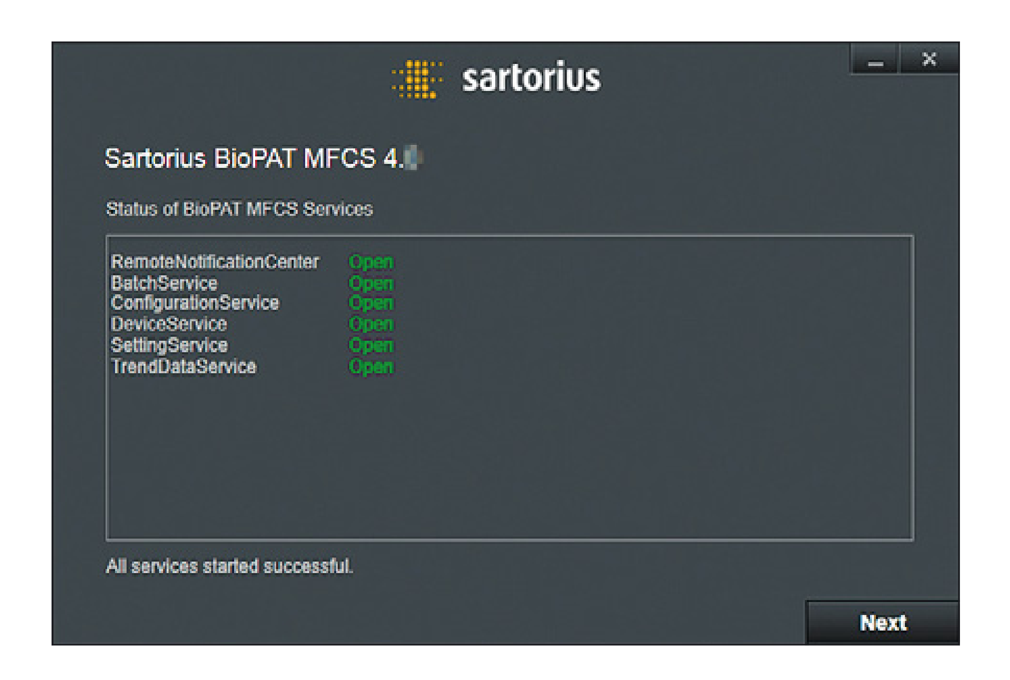
Wenn Sie die Einstellungen zum Datenbanknamen ändern möchten, klicken Sie auf [Back].
Wenn Sie die Einstellungen zum Speicherort des Installationsverzeichnisses ändern möchten, klicken Sie in diesem und im vorherigen Fenster auf [Back].



▷ Zusätzliche Programme und das Programm BioPAT® MFCS werden installiert.



Der Installationsvorgang kann einige Zeit in Anspruch nehmen, da je nach Konfiguration des Computers zusätzliche Programme installiert werden.



Nach erfolgreicher Installation wird der Status der installierten Dienste angezeigt.
▶ Klicken Sie auf [Next].
▷ Der Computer wird neu gestartet.
▶ Starten Sie das Programm (siehe Kapitel 3.3, Seite 29) und konfigurieren Sie Ihr MFCS-System (siehe Kapitel „5. Funktionsbereich ADMINISTRATION", Seite 43).

3.3 Programmnutzung

Wenn Sie das Programm starten, haben Sie die Wahl, die Lizensierung des Programms durchzuführen oder das Programm 90 Tage als Demoversion zu testen.

3.3.1 Programm als Demoversion testen



▶ Doppelklicken Sie auf dem Desktop auf das Programmsymbol.



▷ Das Auswahlfenster für die Art der Programmnutzung wird eingeblendet.
▶ Klicken Sie auf [SKIP].
▷ Das Programm wird als Demoversion gestartet und die Programmoberfläche wird eingeblendet (siehe Kapitel 4.1, Seite 38).



Die Demoversion ist 90 Tage mit allen Funktionen voll funktionsfähig. Nach Ablauf von 90 Tagen wird das Programm beendet und gestartete Batchprozesse werden automatisch gestoppt.
– Das Auswahlfenster wird im Demomodus bei jedem Programmstart eingeblendet.
– Stellen Sie sicher, dass Sie gestartete Batchprozesse innerhalb dieser 90 Tage stoppen und die aufgezeichneten Daten sichern bzw. exportieren (siehe Kapitel 6.2.2, Seite 77 und Kapitel 7.2.1, Seite 114).
– Führen Sie die Lizensierung des Programms innerhalb von 90 Tagen durch, um das Programm weiterhin nutzen zu können.

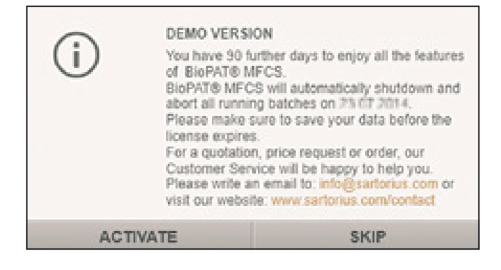
3.3.2 Programmlizensierung

Das Programm und zusätzliche Programmmodule werden mit Hilfe von Lizenzschlüsseln aktiviert. Die Lizenzschlüssel erhalten Sie bei Erwerb des Programms oder bei Erwerb der zusätzlichen Programmmodule.
Wenn Sie das Programm noch nicht aktiviert haben, müssen Sie sich erst registrieren. Die Lizenzschlüssel werden Ihnen dann zugesandt und Sie können das Programm und die zusätzlichen Programmmodule aktivieren.

▶ Aktivieren Sie das Programm, wenn Sie bereits den (die) Lizenzschlüssel besitzen (siehe Kapitel 3.3.2.2, Seite 31).

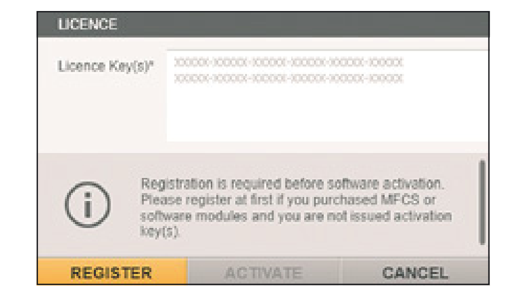
oder

▶ Registrieren Sie das Programm, wenn Sie noch keine(n) Lizenzschlüssel besitzen (siehe Kapitel 3.3.2.1, Seite 30).



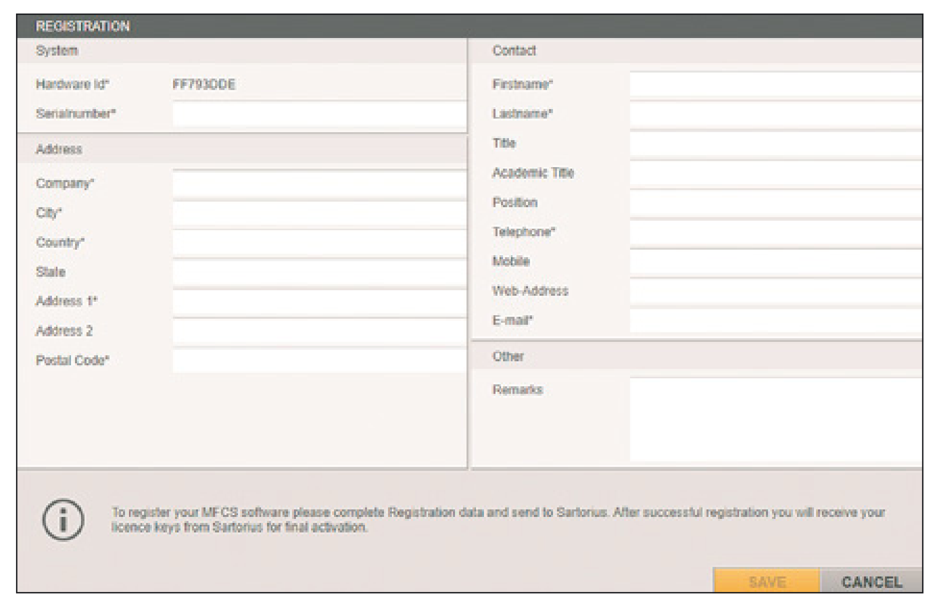
▶ Doppelklicken Sie auf dem Desktop auf das Programmsymbol.
▷ Das Auswahlfenster für die Art der Programmnutzung wird eingeblendet.
▶ Klicken Sie auf [ACTIVATE].

3.3.2.1 Programm registrieren



▶ Klicken Sie auf [REGISTER].

▷ Das Eingabefenster für die Registrierungsdaten wird eingeblendet.



▶ Geben Sie Ihre Registrierungsdaten ein [1].
▶ Klicken Sie auf „SAVE".

[1] Pflichtangaben

▶ Senden Sie die erstellte Textdatei mit den Registrierungsdaten an:
mfcs.software@sartorius.com

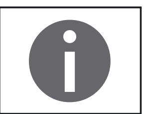


Sie erhalten in Kürze den (die) Lizenzschlüssel. Nutzen Sie das Programm bis dahin als Demoversion (siehe Kapitel 3.3.1, Seite 29).

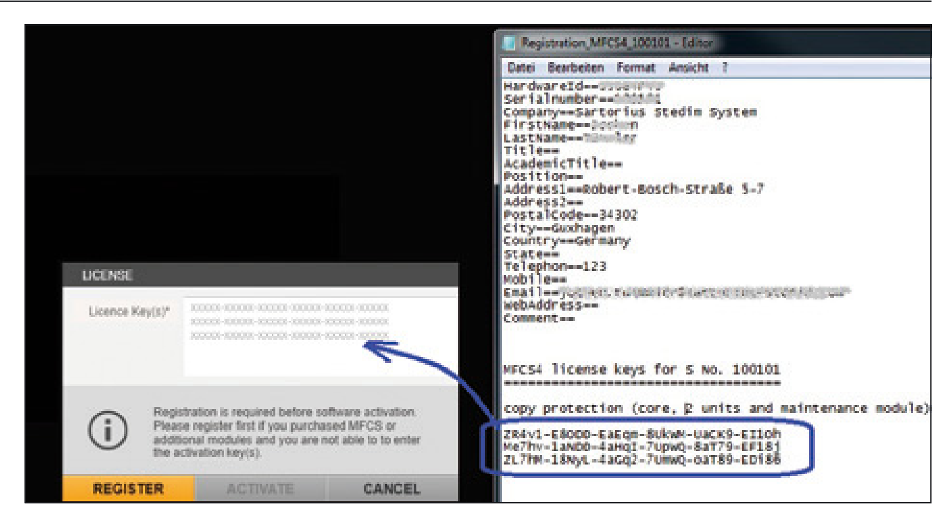
▶ Aktivieren Sie das Programm nach Erhalt des (der) Lizenzschlüssel (siehe Kapitel 3.3.2.2, Seite 31).

3.3.2.2 Programm aktivieren

▶ Geben Sie die Lizenzschlüssel aus der Textdatei „Registration_MFCS4_xxxxxx.txt" neben dem Eingabefeld „Licence Key(s)"ein.



Sie können die Lizenzschlüssel in der Textdatei markieren und mit Hilfe der Funktion „Kopieren und Einfügen" in das Eingabefeld „Licence Key(s)" einfügen.



▷ Nach Eingabe des (der) korrekten Lizenzschlüssel(s) ist die Taste „ACTIVATE" aktiv.
▶ Klicken Sie auf „ACTIVATE".
▷ Das Programm ist aktiviert und die Programmoberfläche wird eingeblendet (siehe Kapitel 4.1, Seite 38).

3.4 Programmaktualisierung

Eine Programmaktualisierung enthält in der Regel Verbesserungen, wie etwa:
– Ergänzungen durch neue Funktionen,
– Optimierungen in der Programmausführungsgeschwindigkeit,
– die Beseitigung kleinerer Programmfehler.



Führen Sie die Suche nach einer aktuellen Programmversion in regelmäßigen Zeitabständen durch.
Stellen Sie sicher, dass eine Internetverbindung zum Computer hergestellt ist oder der Computer über das Firmennetzwerk mit dem Internet verbunden ist.
Neben der Programmaktualisierung lässt sich die aktuelle Programmversion auch von der Website herunterladen (siehe Kapitel 2.4.2, Seite 11).

Die Grundeinstellung für die Programmaktualisierung wird in dem Funktionsbereich „ADMINISTRATION" vorgenommen (siehe Kapitel 5.1.3, Seite 63).

3.4.1 Programmaktualisierung Modus „Manual"

Die Suche nach einer aktuellen Programmversion können Sie sowohl im Modus „Manual" als auch im Modus „Automatic" starten.



Die Taste, mit dem Sie die Suche nach einer aktuellen Programmversion starten, befindet sich in der Kopfzeile aller Funktionsbereiche und in der Kopfzeile des Startbildschirms.

▶ Klicken Sie auf .



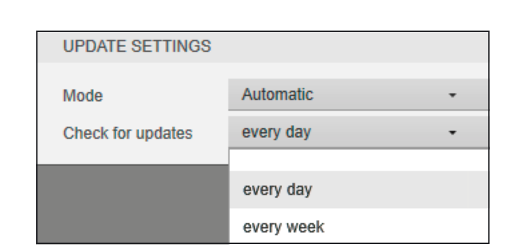
▷ Die Suche nach einer aktuellen Programmversion wird gestartet. Wenn eine aktuelle Programmversion vorliegt, wird diese heruntergeladen und eine Meldung mit der Aufforderung zur Aktualisierung des Programms wird angezeigt.



Wenn die Suche nach einer neuen Programmversion abgebrochen wird, müssen Sie den Service- und Supportvertrag mit der Sartorius Stedim Systems erneuern, bevor Sie eine neue Programmversion erhalten können.

▶ Installieren Sie die Programmaktualisierung (siehe Kapitel 3.4.3, Seite 33).

3.4.2 Programmaktualisierung Modus „Automatic"



▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel [ADMINISTRATION].
▶ Klicken Sie auf [SYSTEM].
▷ Das Eingabefenster „SYSTEM SETTINGS" wird eingeblendet.
▶ Wählen Sie den Modus „Automatic" aus.
▶ Wählen Sie in dem Auswahlmenü „Check for updates" das Zeitintervall aus, nach dem nach einer aktuellen Programmversion gesucht werden soll.
▶ Klicken Sie auf [SAVE], um die Einstellung zu speichern.
▷ Die Suche nach einer aktuellen Programmversion wird auf Basis des eingestellten Zeitintervalls durchgeführt. Wenn eine aktuelle Programmversion vorliegt, wird diese heruntergeladen und eine Meldung mit der Aufforderung zur Aktualisierung des Programms wird angezeigt.



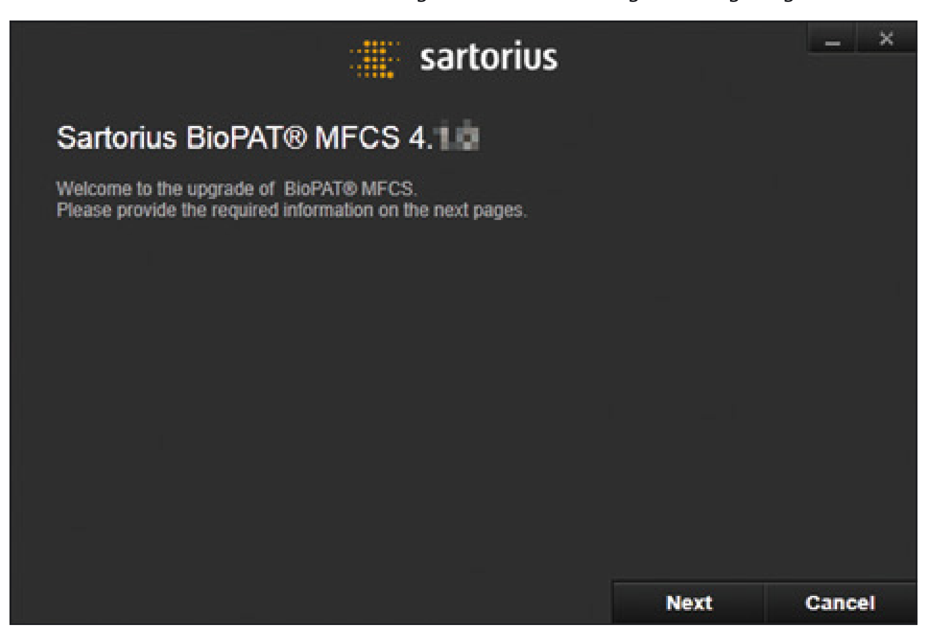
Die Suche nach einer aktuellen Programmversion kann auch im Modus „Automatic" manuell durchgeführt werden (siehe Kapitel 3.4.1, Seite 32).

▶ Installieren Sie die Programmaktualisierung (siehe Kapitel 3.4.3, Seite 33).

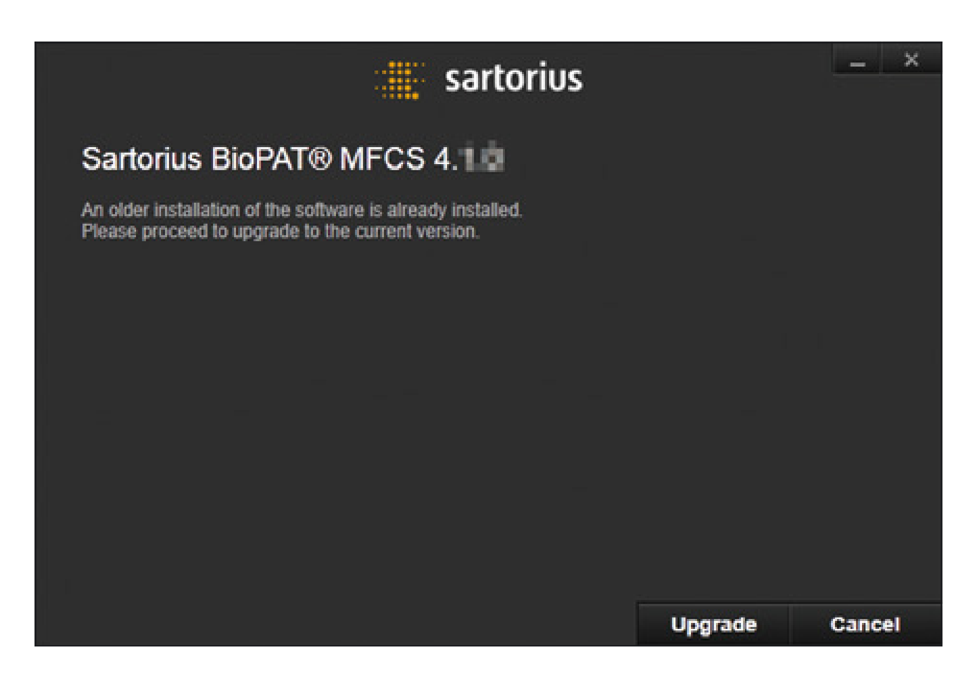
3.4.3 Programmaktualisierung installieren

▶ Doppelklicken Sie auf die heruntergeladene Setup-Datei „Sartorius_BioPAT_MFCS_Update.exe".

▷ Das Installationsfenster für die Programmaktualisierung wird angezeigt.



▶ Klicken Sie auf [Next].

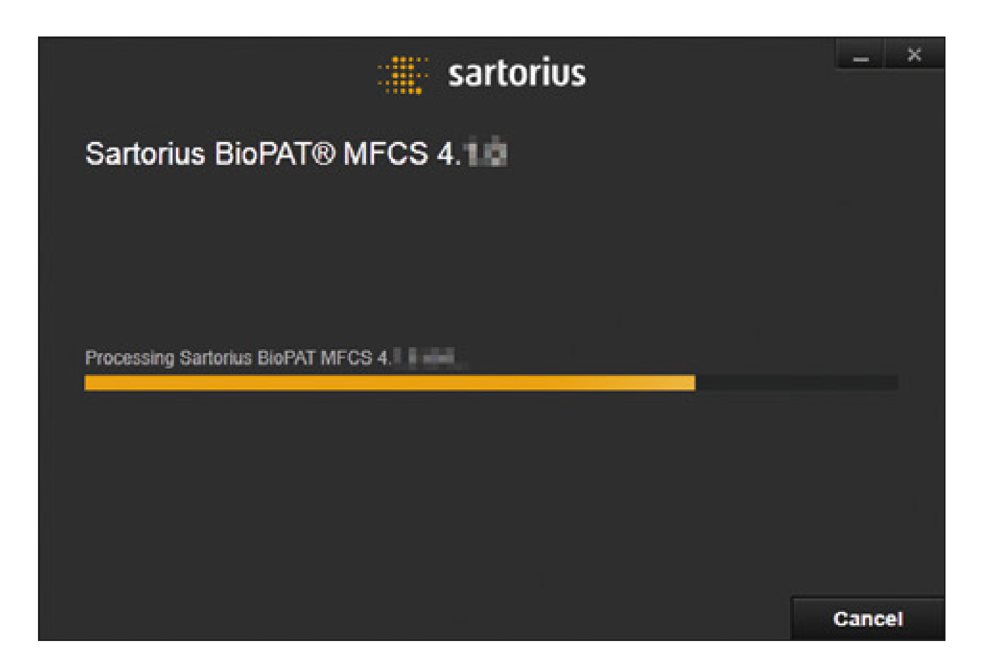


▶ Klicken Sie auf [Upgrade].

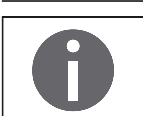
▷ Informationen zu den neuen Funktionen und Programmoptimierungen werden in der Übersicht angezeigt.



▶ Klicken Sie auf [Next].

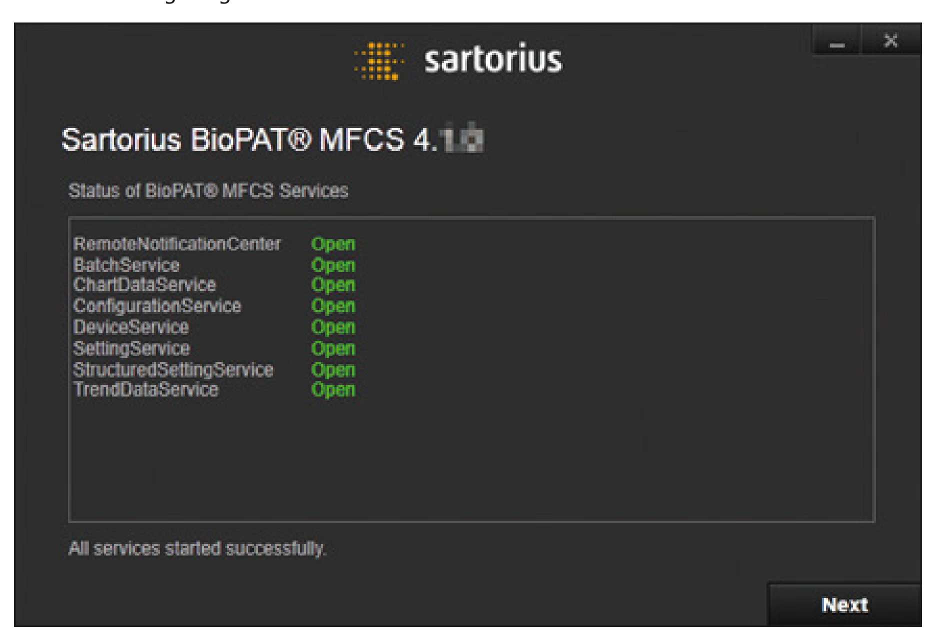


▷ Die zusätzlichen Funktionen und Programmoptimierungen werden installiert.



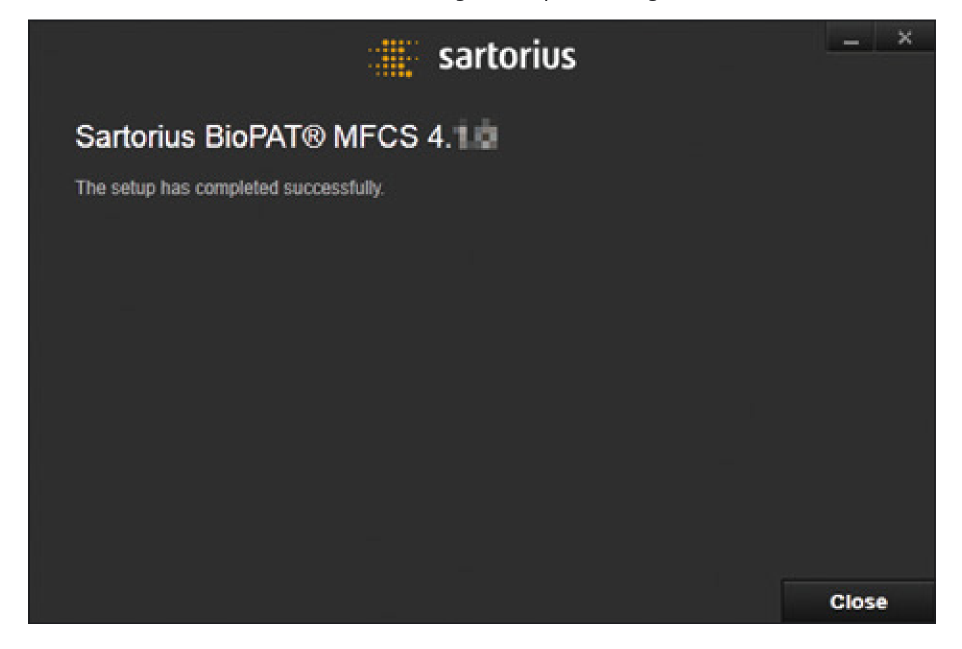
Der Aktualisierungsvorgang kann je nach Umfang der Programmaktualisierung einige Zeit in Anspruch nehmen.

▷ Nach erfolgreicher Programmaktualisierung wird der Status der installierten Dienste angezeigt.



▶ Klicken Sie auf [Next].

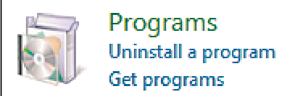
▷ Die zusätzlichen Funktionen und Programmoptimierungen sind installiert.



▶ Klicken Sie auf [Close].

3.5 Deinstallation

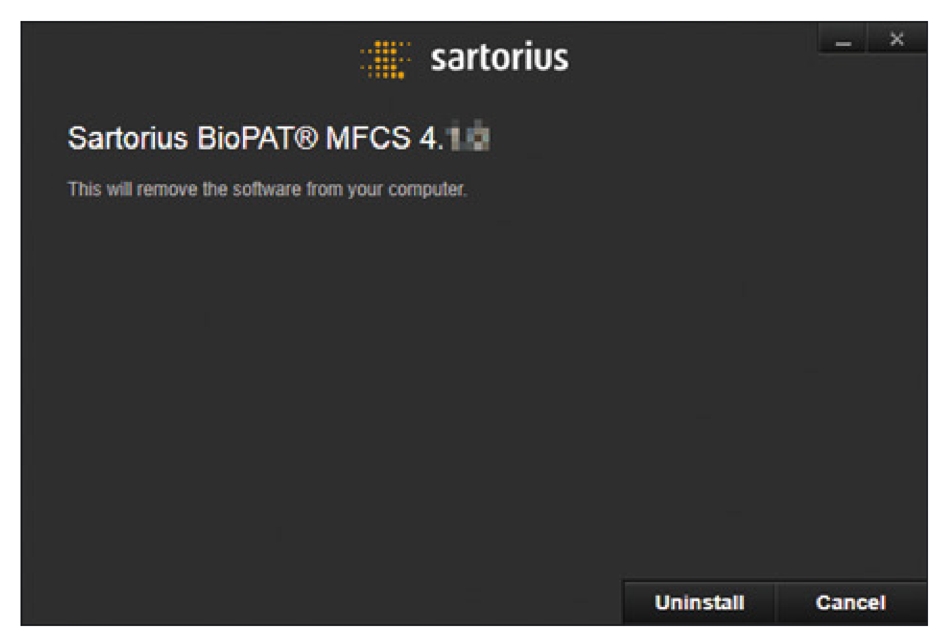
Wenn Sie das Programm BioPAT® MFCS deinstallieren, werden die Programmverzeichnissse und Registrierungseinträge des Programms BioPAT® MFCS entfernt.



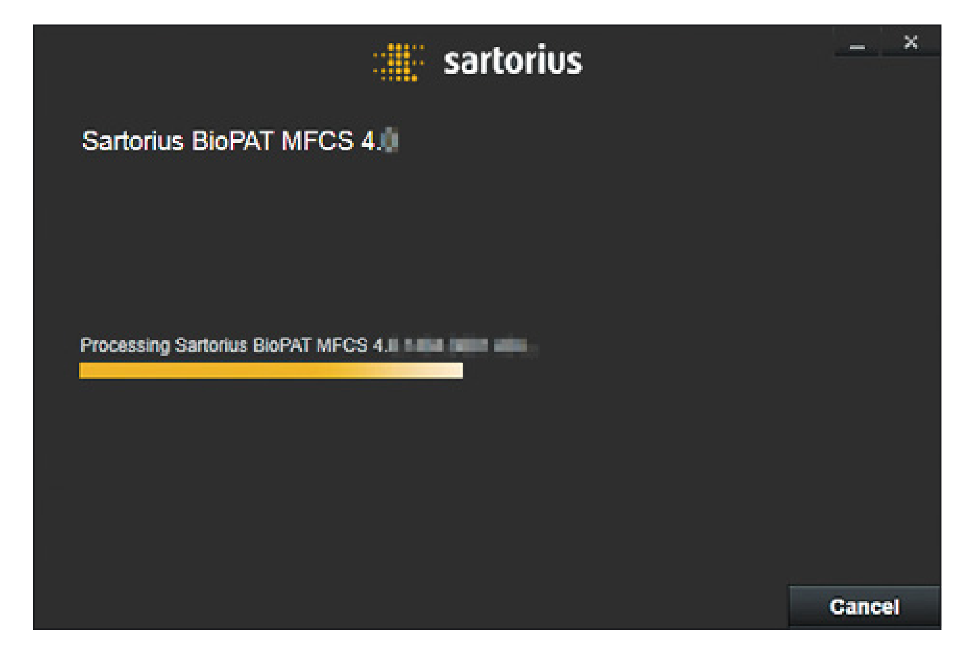
▶ Öffnen Sie das Control Panel (siehe Kapitel 3.1.1.1, Seite 15).
▶ Klicken Sie in dem Auswahlfenster der Systemsteuerung auf „Uninstall a program".
▷ Das Auswahlfenster mit den installierten Programmen wird eingeblendet.
▶ Doppelklicken Sie auf den Programmeintrag „Sartorius BioPAT MFCS".
▷ Das folgende Fenster wird eingeblendet.



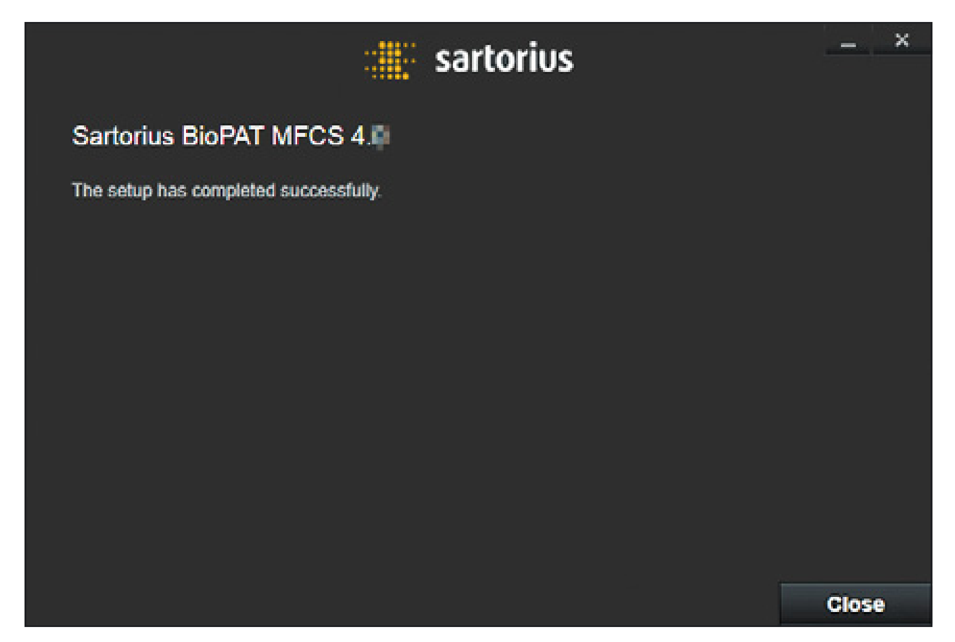
▶ Klicken Sie auf [Next].



▶ Klicken Sie auf [Uninstall], um die Deinstallation zu starten.



▷ Das Programm BioPAT® MFCS wird deinstalliert.



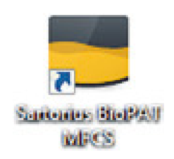
▶ Klicken Sie auf [Close], um die Deinstallation abzuschließen.
▷ Das Programm BioPAT® MFCS ist deinstalliert.

4. Bedienoberfläche

4.1 Programmstart



Wenn Sie das Programm nach der Lizensierung erstmalig starten, wird der Startbildschirm eingeblendet.
Wenn Sie das Programm wiederholt starten, wird die Bedienoberfläche eingeblendet, die beim letztmaligen Schließen des Programms aktiv war.



Manuell

▶ Doppelklicken Sie auf dem Desktop auf das Programmsymbol.

Automatisch

▶ Kopieren Sie das Programmsymbol vom Desktop in den „Autostart"-Ordner.
▷ Beim nächsten Anmelden wird das Programm automatisch gestartet.

4.2 Startbildschirm

Beim Start der Software BioPAT® MFCS 4 erscheint zunächst der Startbildschirm, über den unterschiedliche Funktionen angewählt werden können:

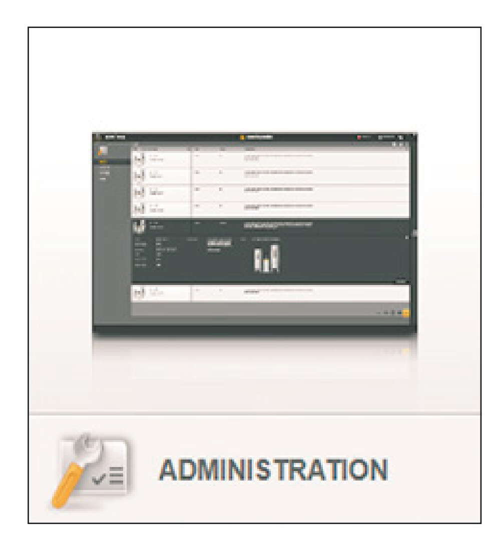
Abb. 4-1: Startbildschirm BioPAT® MFCS 4

Von der Startseite aus gelangen Sie zu den drei Funktionsbereichen ADMINISTRATION, MONITORING und ANALYSIS. Des Weiteren haben Sie Zugriff auf die Informationsbereiche sowie die Programmhilfe.



Zum Startbildschirm können Sie von jeder Unterseite über zurückkehren. Wenn Sie erneut auf klicken, kehren Sie zu der Unterseite zurück.

4.2.1 Funktionsbereiche auf dem Startbildschirm



Funktionsbereich „ADMINISTRATION"

In dem Funktionsbereich „ADMINISTRATION" können Sie Ihr MFCS-System konfigurieren. Folgende Funktionen stehen Ihnen dort zur Verfügung:

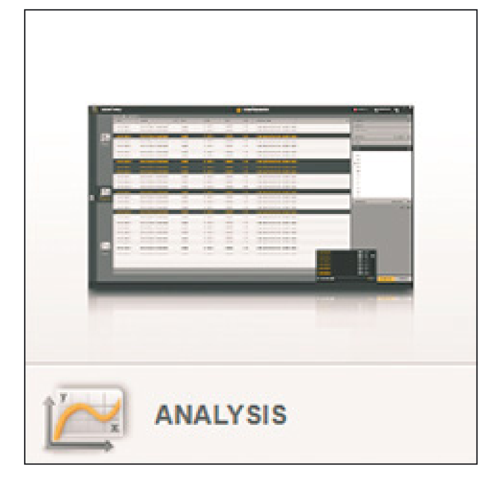
– Konfigurationsdaten anlegen und updaten
– neue Devices und Units installieren und konfigurieren
– Control Modules installieren oder entfernen
– generelle Systemeinstellungen überprüfen



Funktionsbereich „MONITORING"

In dem Funktionsbereich „MONITORING" können Sie die Prozesse Ihres DCU-Systems beobachten. Folgende Funktionen stehen Ihnen dort zur Verfügung:

– Datenerfassung starten und stoppen
– Trends anlegen und verändern
– Control Modules beobachten und überwachen
– Manuelles Schreiben von Sollwerten
– Ein-/Ausschalten von Reglern



Funktionsbereich „ANALYSIS"

In dem Funktionsbereich „ANALYSIS" können Sie die aufgezeichneten Daten darstellen und exportieren. Folgende Funktionen stehen Ihnen dort zur Verfügung:

– historische Prozessdaten anzeigen
– Prozessdaten in einen Ordner exportieren und abspeichern
– Aufzeichnungen suchen und filtern

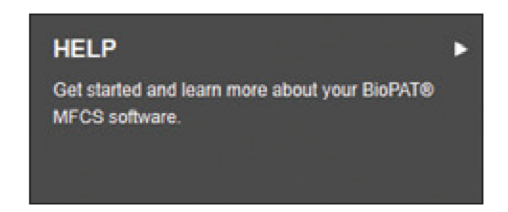
4.2.2 Informationsbereiche auf dem Startbildschirm



Informationsbereich „BioPAT® MFCS“

In dem Informationsbereich „BioPAT® MFCS“ erhalten Sie Informationen über:
– Name des Lizenznehmers
– Softwareversion

▶ Klicken Sie auf die Kachel um weiterführende Informationen zu erhalten (siehe Kapitel 4.5, Seite 42).



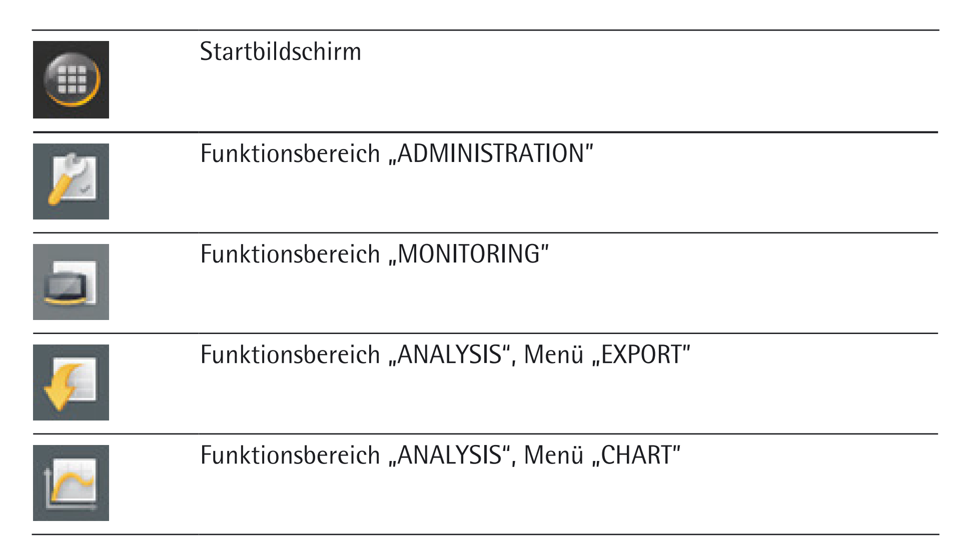
Informationsbereich „HELP“

In dem Informationsbereich „HELP“ gelangen Sie zu einem PDF-Dokument dieser Anleitungs. So können Sie die Informationen über Funktionsweisen und Bedienmöglichkeiten direkt am Bildschirm abrufen.

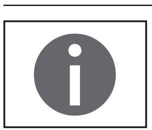
4.3 Navigationshilfen

Die Navigationshilfen dienen dem schnellen Wechsel von einem benachbarten Funktionsbereich zum anderen und der schnellen Rückkehr zur Startseite. Jeweils der vorherige und nachfolgende Funktionsbereich sind über die rechts und links am Bildschirmrand positionierten Tasten anwählbar. Die Startseite ist von jeder Programmseite aus über die Taste anwählbar.

Die Navigationshilfen und ihre Funktionen sind in folgender Tabelle dargestellt:



Symbol	Funktion
	Startbildschirm
	Funktionsbereich „ADMINISTRATION"
	Funktionsbereich „MONITORING"
	Funktionsbereich „ANALYSIS“, Menü „EXPORT"
	Funktionsbereich „ANALYSIS“, Menü „CHART"



Weitere Navigationshilfen können je nach aktiviertem Modul hinzukommen (siehe dazu die Betriebsanleitung des entsprechenden Moduls).

4.4 Auswahltasten

Die Auswahltasten und ihre Funktionen sind in folgender Tabelle dargestellt:

Auswahltaste	Funktion
	Hilfe
	Rückgängig
	Hinzufügen
	Bearbeiten
	Löschen
	Details
	Import
	Listensortierung ändern
	Einstellungen
	Vollbildmodus / Dual-Monitor-Betrieb
	Vollbildmodus / Dual-Monitor-Betrieb beenden zurück zur Normalansicht
	Speichern
	Vorlage laden (Trendvorlagen-Verwaltung)
	Programmaktualisierung (manuell)
	Testen der Kommunikation, MFCS-System → Gerät
	Zoom out, Maximierung der Zeitleiste in der Trendgrafik
	Verketten der Zeitleisten (Split-Trendanzeige)
	Synchronisation der Zeitleisten (Split-Trendanzeige)
	Alle Listeneinträge auswählen
	Alle Listeneinträge abwählen

4.5 Systeminformationen zum Informationsbereich „BioPAT® MFCS“

Vom Startbildschirm aus gelangen Sie über den Informationsbereich „BioPAT® MFCS“ (siehe Kapitel 4.2.2, Seite 40) zum Auswahlfenster „ABOUT“:

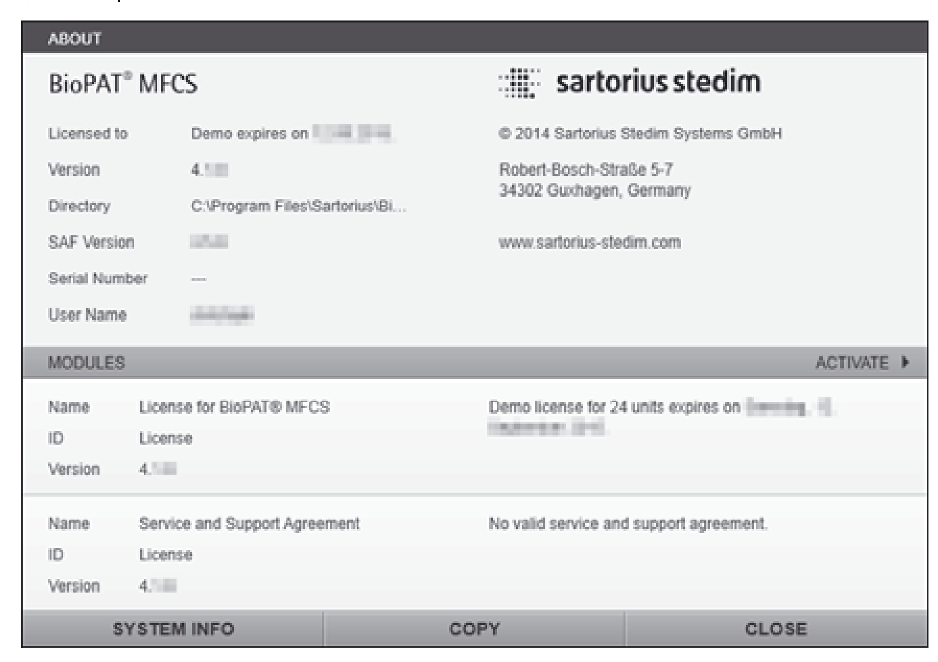


Abb. 4-2: Auswahlfenster "ABOUT"

Folgende Informationen können Sie dem Auswahlfenster „ABOUT“ entnehmen:

Licensed to	Lizenzdaten / Ablaufdatum der Demoversion
Version	Versionsnummer der Software
Directory	Speicherort der Software auf Ihrem Rechner
SAF Version	Version des Sartorius Application Framework (SAF)
Serial Number	Seriennummer der BioPAT® MFCS 4 software
User Name	Name des Nutzers, der mit dem Programm arbeitet
MODULES	Liste der in Ihrer Software installierten Module

4.5.1 Auswahltasten des Auswahlfensters „About“

SYSTEM INFO	Systeminformationen Ihres Rechners
COPY	Informationen über die Software kopieren
CLOSE	Auswahlfenster schließen

5. Funktionsbereich ADMINISTRATION

In dem Funktionsbereich „ADMINISTRATION" wird das MFCS-System konfiguriert.

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel „ADMINISTRATION", um den Funktionsbereich einzublenden.

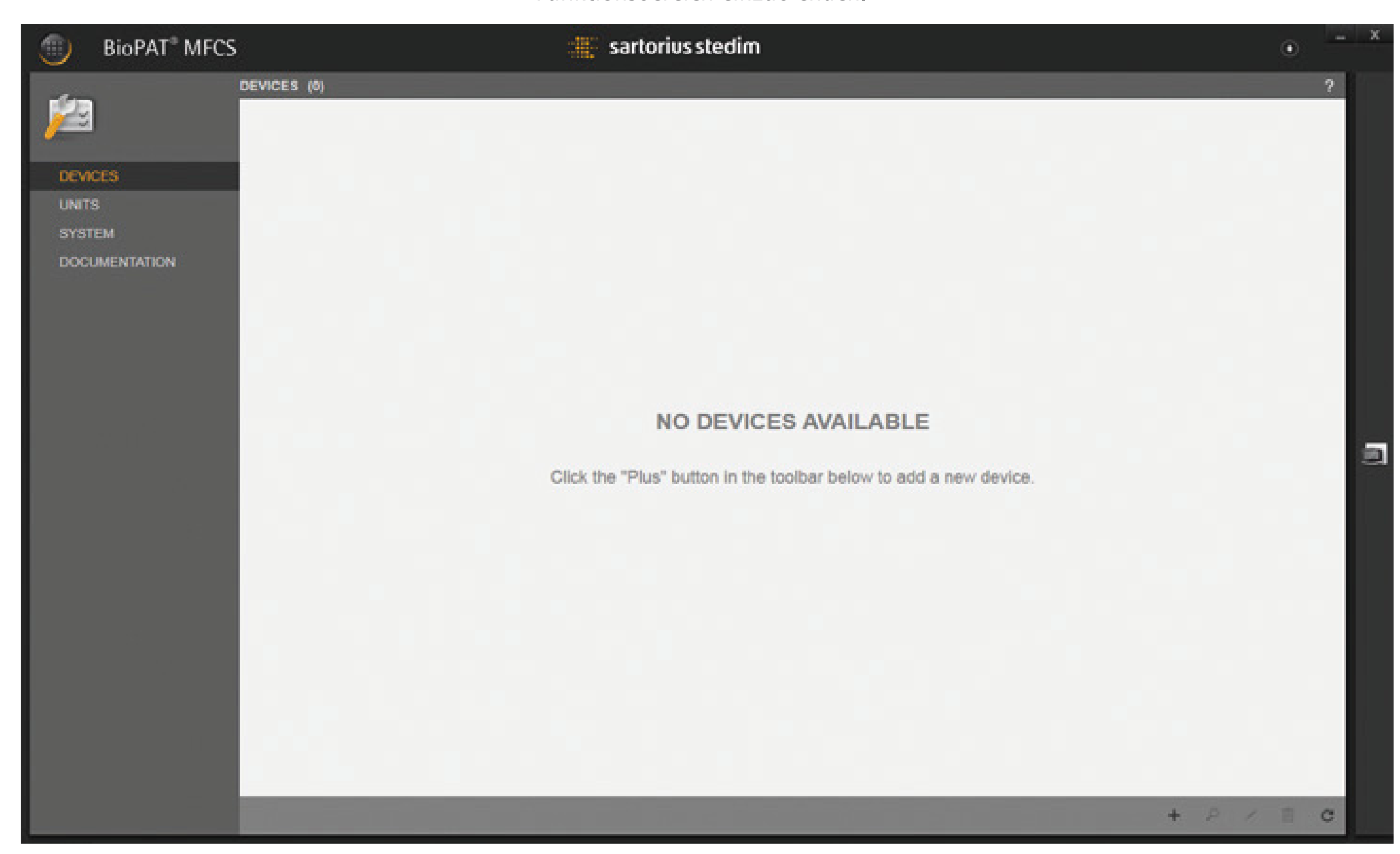


Abb. 5-1: Funktionsbereich „ADMINISTRATION"

Die Konfiguration des MFCS-Systems erfolgt auf drei Ebenen:
– Kommunikationsebene „DEVICES"
– Prozessebene „UNITS"
– Systemeinstellungen „SYSTEM"

Kommunikationsebene „DEVICES"

Das MFCS-System wird mit dem Gerät auf Kommunikationsebene konfiguriert. Dazu wird ein „DEVICE" eingerichtet.

Prozessebene „UNITS"

Die an dem Prozess beteiligten Control Modules werden dem entsprechenden Gerät zugeordnet. Dazu wird eine „UNIT" eingerichtet.

Systemeinstellungen „SYSTEM"

In den Systemeinstellungen werden grundlegende Systemdaten eingeben.
– Systemname
– Seriennummer der BioPAT® MFCS 4 software
– Pfad der Exportdateien
– Sprache
– Updateeinstellungen

Systemkonfiguration dokumentieren „DOCUMENTATION"

Die Informationen der Systemkonfiguration können für folgende Rubriken dokumentiert und ausgedruckt werden:
- „Device"-Liste
- „Unit"-Liste
- „Control Module"-Liste
- „Input Test"-Liste
- „Output Test"-Liste

5.1 Einrichtung „DEVICES", „UNITS" und „SYSTEM"

Ersteinrichtung

Nachdem Sie das Programm BioPAT® MFCS zum ersten Mal gestartet haben, richten Sie die Kommunikationebene, die Prozessebene und die Systemeinstellungen ein.

Bei der Einrichtung des MFCS-Systems gehen Sie in folgender Reihenfolge vor:
- Kommunikationsebene (siehe Kapitel 5.1.1, Seite 44)
- Prozessebene (siehe Kapitel 5.1.2, Seite 49)
- Systemeinstellungen (siehe Kapitel 5.1.3, Seite 63)

5.1.1 „DEVICE"-Verwaltung

In den folgenden Abbildungen sind die Eingabemasken für die Einstellungen des Devices dargestellt. Die Eingabemasken werden eingeblendet, wenn Sie ein neues Device erstellen oder die Werte eines vorhandenen Devices ändern.

Eingabemaske „GENERAL SETTINGS"



Abb. 5-2: Eingabemaske „GENERAL SETTINGS"

DEVICE SETTINGS

Name	Bedeutung, Verwendung
Name*	Bezeichnung Gerät (max. 48 Zeichen)
Short Name*	Kurzname Gerät (max. 4 Zeichen)
Serial Number	Seriennummer Gerät (max. 16 Zeichen)
Firmware	Firmwareversion Gerät (max. 16 Zeichen)
Configuration	Version der Konfiguration Gerät (max. 16 Zeichen)
Description	Beschreibung Gerät (max. 400 Zeichen)
Device Type	Kommunikationsprotokolle zwischen MFCS und Gerät
* Pflichtangaben	

Eingabemaske „DEVICE TYPE SPECIFIC PROPERTIES"

Die Eingabemaske „DEVICE TYPE SPECIFIC PROPERTIES" ist von der verwendeten DCU und dem entsprechenden Kommunikationsprotokoll abhängig.



In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung der Geräte zu den entsprechenden Kommunikationsprotokollen aufgelistet.

Driver Type	Unterstütze Geräte
DCU	alle netzwerkfähigen DCU-Geräte außer: – BIOSTAT® Aplus – BIOSTAT® Bplus – BIOSTAT® Cplus mit Seriennummer kleiner 7000
DFC	alle netzwerkfähigen DFC-Geräte: – BIOSTAT® Aplus – BIOSTAT® Bplus – BIOSTAT® Cplus mit Seriennummer kleiner 7000
RM Basic	alle BIOSTAT® RM 20 | 50 ab Firmware-Version 2.001
Simulation	Virtuelles Gerät für die Simulation von zufälligen Prozesswerten

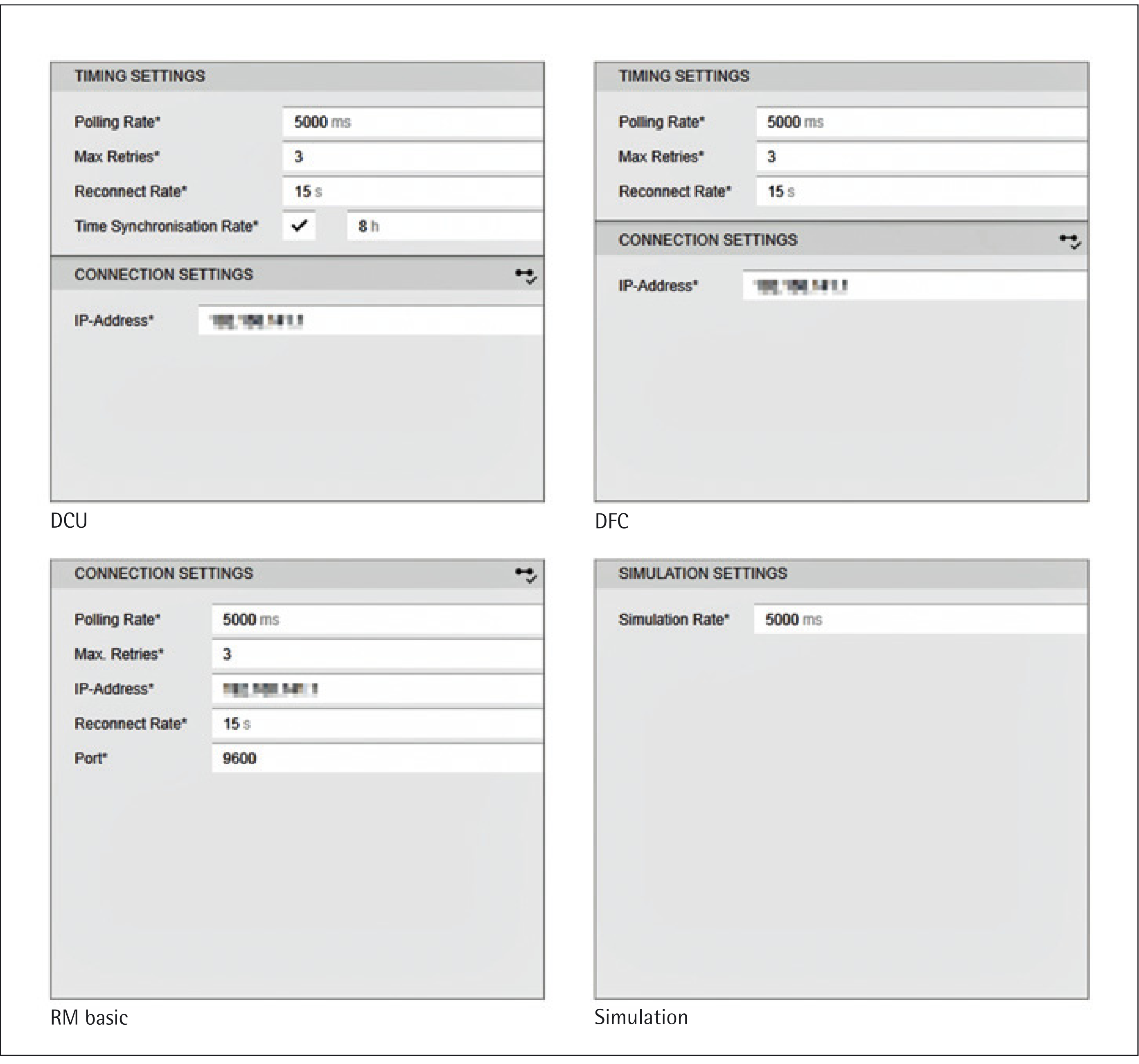


Abb. 5-3: Eingabemasken der Kommunikationsprotokolle (Auswahlfeld „Device Type")

TIMING SETTINGS

Name	Bedeutung, Verwendung
Polling Rate*	Abfrageintervall Prozesswerte (500-60000 ms)
Max. Retries*	Bei gestartetem Batchprozess: Anzahl der Versuche (Abfrage der Prozesswerte) bevor eine Fehlermeldung gesendet wird (1-10)
Reconnect Rate*	Bei Verbindungsabbruch: Pause zwischen Verbindungsaufbau (10-500 s)
Time Sync. Rate*	Intervall der Zeitsynchronisation (2-72 h)
Port*	Port-Nummer Übertragsprotokoll MFCS-System - Gerät
* Pflichtangaben	

CONNECTION SETTINGS

Name	Symbol	Bedeutung, Verwendung
		Verbindungstest Kommunikation MFCS-System - Gerät
IP Address*		IP-Adresse des Geräts
* Pflichtangaben		

SIMULATION SETTINGS

Name	Bedeutung, Verwendung
Simulation Rate*	Abfrageintervall Prozesswerte (500-60000 ms)
* Pflichtangaben	

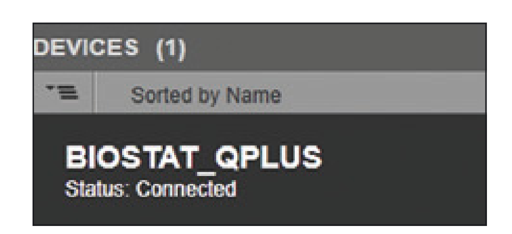
5.1.1.1 Neues „DEVICE" erstellen



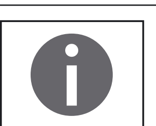
Stellen Sie sicher, dass die Netzwerkverbindung mit dem Gerät hergestellt, das Gerät eingeschaltet und für den Prozess konfiguriert ist.

Richten Sie im Untermenü „DEVICES" die Kommunikation zum Gerät ein.

- ▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel [ADMINISTRATION].
- ▶ Klicken Sie im Funktionsbereich auf [DEVICES].
- ▷ In der Übersicht ist noch kein Device aufgelistet.
- ▶ Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf +.
- ▷ Die Eingabemaske „GENERAL SETTINGS" wird eingeblendet (Abb. 5-2, Seite 44). Einige Eingabefelder sind mit Werten voreingestellt.
- ▶ Geben Sie Ihre Daten für „Name", „Serial Number", „Firmware" und „Configuration" in die Eingabefelder ein.
- ▶ Geben Sie in dem Eingabefeld „Description" einen beschreibenden Text für das Gerät ein.
- ▶ Wählen Sie aus der Liste „Driver Type" das entsprechende Kommunikationsprotokoll aus (siehe „Eingabemaske „DEVICE TYPE SPECIFIC PROPERTIES"", Seite 45).
- ▶ Klicken Sie auf [NEXT].
- ▷ Die Eingabemaske „DEVICE TYPE SPECIFIC PROPERTIES" wird eingeblendet.
- ▶ Tragen Sie die Werte in die Eingabemaske ein (IP-Adresse des eingesetzten Geräts: siehe Kapitel 3.1.2, Seite 19).
- ▶ Klicken Sie auf [SAVE].
- ▷ Das eingerichtete Device ist in der Übersicht eingetragen.



Der Verbindungsstatus „Connected" zeigt an, dass die Kommunikation zum Gerät (im Beispiel BIOSTAT® Qplus) hergestellt ist.



Wenn der Verbindungsstatus „Disconnected" angezeigt wird, konnte keine Netzwerkverbindung zum Gerät hergestellt werden.

Maßnahmen zur Fehlerbehebung (siehe Kapitel „8. Fehlermeldungen", Seite 129)

Wiederholen Sie die Arbeitsschritte, wenn Sie die Kommunikation für weitere Geräte einrichten möchten.

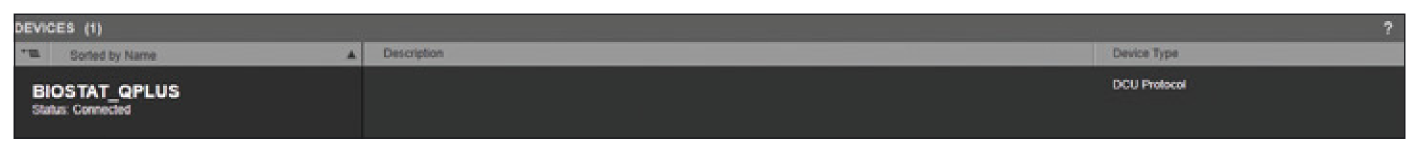
5.1.1.2 „DEVICE“-Einstellungen ändern

Übersicht der Eingabemasken und Einstellwerte (siehe Kapitel 5.1.1, Seite 44)

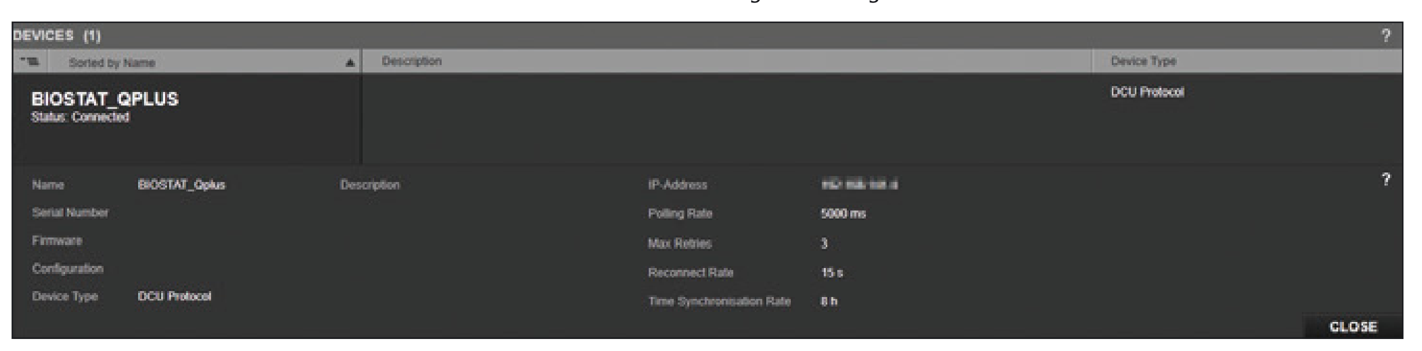
▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel [ADMINISTRATION].
▶ Klicken Sie im Funktionsbereich auf [DEVICES].
▷ In der Übersicht „DEVICES (#)“ sind alle erstellten Devices aufgelistet.
▶ Klicken Sie auf das Device, für das Sie die Einstellungen ändern möchten.
▶ Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf .
▷ Die Eingabemaske „GENERAL SETTINGS“ wird eingeblendet.
▶ Ändern Sie die Einstellungen und klicken Sie auf [NEXT].
▷ Die Eingabemaske „DEVICE TYPE SPECIFIC PROPERTIES“ wird eingeblendet.
▶ Ändern Sie die Einstellungen und bestätigen Sie die Eingaben mit [SAVE].

5.1.1.3 Erweiterte Anzeige „DEVICE“ aktivieren

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel „ADMINISTRATION“.
▶ Klicken Sie im Funktionsbereich auf [DEVICES].
▷ In der Übersicht „DEVICES (#)“ sind alle erstellten Devices aufgelistet.



▶ Doppelklicken Sie in der Übersicht „DEVICES (#)“ auf das Device oder klicken Sie in der unteren Werkzeugleiste auf .
▷ Die erweiterte Anzeige wird eingeblendet.



▶ Klicken Sie auf den horizontalen Scrollbalken und verschieben Sie ihn, um alle Einstellwerte einzusehen.
▶ Klicken Sie auf [CLOSE], um die erweiterte Anzeige zu schließen.

5.1.1.4 „DEVICE“ aus Liste entfernen



Ein Device kann nur aus der Liste entfernt werden, wenn dem Device keine Unit zugeordnet ist.
▶ Entfernen Sie erst die Unit (Units), die dem Device zugeordnet ist (sind) (siehe Kapitel „5.1.2 „UNIT“-Verwaltung“, Seite 49).

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel [ADMINISTRATION].
▶ Klicken Sie im Funktionsbereich auf [DEVICES].
▷ In der Übersicht „DEVICES (#)“ sind alle erstellten Devices aufgelistet.
▶ Klicken Sie auf das Device, das Sie aus der Liste entfernen möchten.
▶ Klicken Sie auf .
▶ Die Meldung „Do you really want to delete this device?“ wird eingeblendet.
▶ Klicken Sie auf [YES].
▷ Das Device wird aus der Liste gelöscht.

5.1.2 „UNIT“-Verwaltung

In den folgenden Abbildungen sind die Eingabe- und Auswahlmasken für die Einstellungen der Unit dargestellt. Die Eingabemasken werden eingeblendet, wenn Sie eine neue Unit erstellen oder die Werte einer vorhandenen Unit ändern.



Control Modules können der Unit auf 2 Arten zugewiesen werden. Je nach Art der Konfiguration unterscheiden sich die Eingabe- und Auswahlmasken:
- manuell konfigurieren - durch Auswahl der Konfigurationsparameter (Eingabe- und Auswahlmasken: siehe Kapitel 5.1.2.1, Seite 50)
- importieren - mithilfe einer Konfigurationsdatei (Auswahlmasken: siehe Kapitel 5.1.2.2, Seite 54)

Übergeordnete Eingabe- und Auswahlmaske „ADD UNIT“ bzw. „EDIT UNIT“

ADD UNIT
UNIT SETTINGS
Short Name* B1
Name* BIOSTAT® B Unit 1
Description
UNIT SPECIFICATION
Unit Type* Undefined
Unit Picture
CONTROL MODULES (0)
Search in all columns
Name | DCU Name | Unit | Control Module Type | Devices | Measure Type | Category
NO CONTROL MODULES AVAILABLE
Click the Add or Import button to load Control Modules
SAVE CLOSE

Abb. 5-4: Eingabemaske „ADD UNIT“

UNIT SETTINGS, UNIT SPECIFICATION

Name	Bedeutung, Verwendung
Short Name*	Kurzname der Unit (Prozess) (max. 4 Zeichen)
Name	Name der Unit (Prozess) (max. 48 Zeichen)
Description	Beschreibung des Prozesses (max. 400 Zeichen)
Unit Type*	Auswahl des zugeordneten Geräts
Unit Picture	Bild des zugeordneten Geräts
* Pflichtangaben	

CONTROL MODULES (#)

Name	Symbol	Bedeutung, Verwendung
PID-Regler, Sollwert-Regler, Prozessvariablen, Digitale Variablen, Offline-Variablen		Control Modules, die für das Monitoring ausgewählt werden können
	+	Control Modules hinzufügen (siehe Kapitel 5.1.2.1, Seite 50)
	✎	Control Modules bearbeiten (siehe Kapitel 5.1.2.1, Seite 50)
	🗑	Control Modules löschen
	⇤	Control Modules importieren (Konfigurationsdatei)

5.1.2.1 Eingabe- und Auswahlmasken „ADD NEW CONTROL MODULE (#/#)“

Eingabe- und Auswahlmasken „GENERAL“

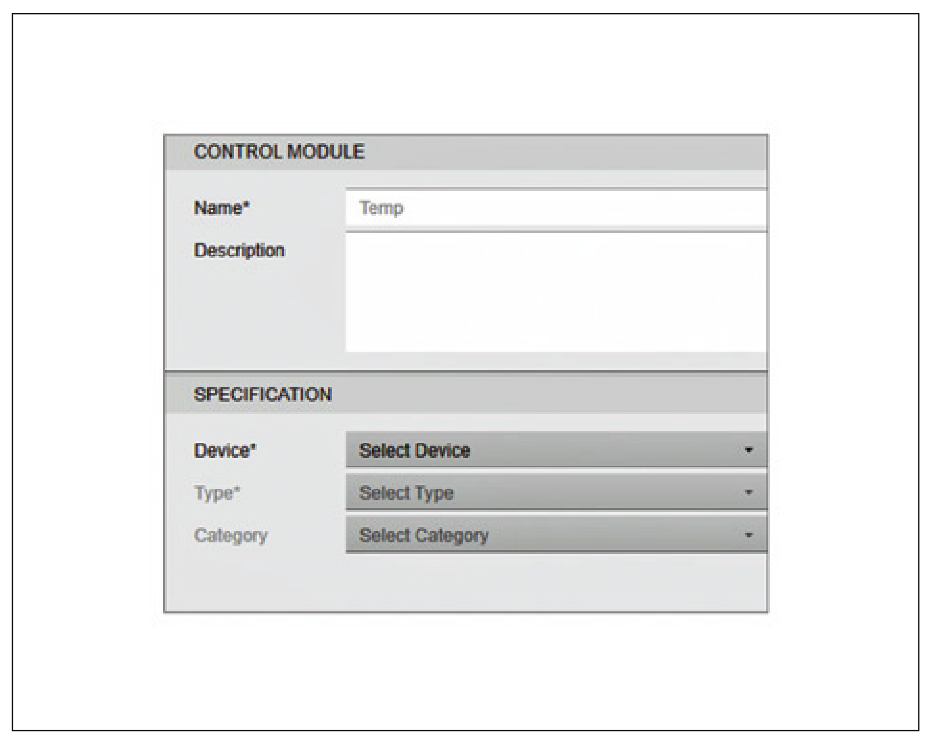


Abb. 5-5: Eingabe- und Auswahlmaske „GENERAL“

CONTROL MODULE

Name	Bedeutung, Verwendung
Name*	Name des Control Module (max. 48 Zeichen)
Description	Beschreibung des Control Module (max. 400 Zeichen)
* Pflichtangabe	

SPECIFICATION

Name	Bedeutung, Verwendung
Device*	Zuordnung des Control Module zu einem Gerät
Type*	Typ des Control Module
Process Variable	Prozesswert
Digital Variable	Betriebszustand „I/O“ (z. B. Ventil)
Setpoint Controller	stellt den Prozesswert auf einen vorgebbaren Sollwert ein
PID Controller	regelt den Prozesswert auf einen vorgebbaren Sollwert mit PID-Logik
Offline Variable	Prozesswert, z. B. Analyseergebnisse aus Probenahme (steht nur bei aktiviertem Sample Data Modul zur Verfügung)
Category	Art der Messgröße
Fluids	Flüssigkeiten
Gases	Gase
pH	pH-Wert
Power Units	Antriebe (z. B. Rührer, Rocker, Waver)
Ratio	Verhältniswert
Temperatures	Temperaturen
Totalizer	Zähler

* Pflichtangabe

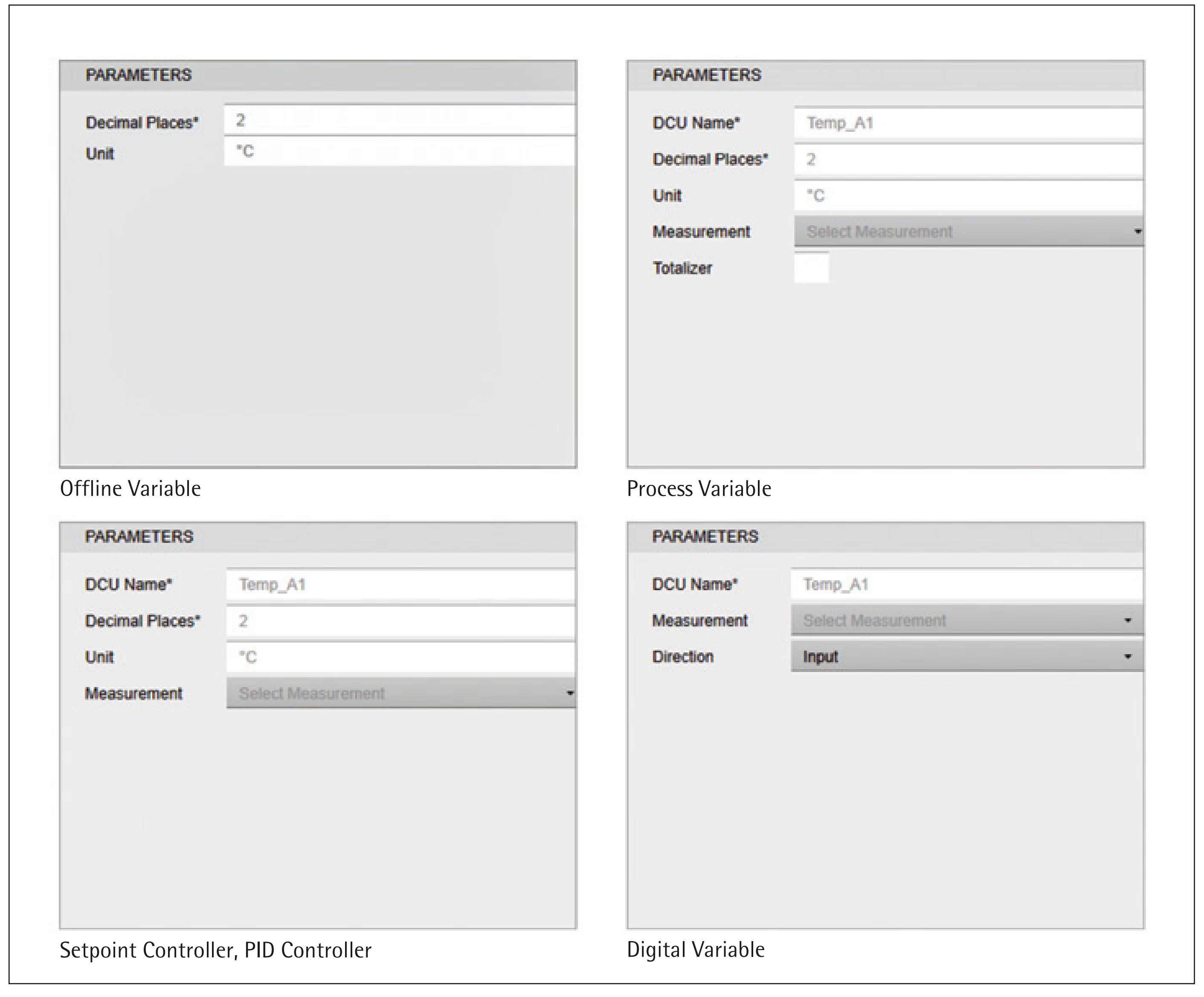


Abb. 5-6: Eingabe- und Auswahlmasken (Auswahlfeld „Type*")

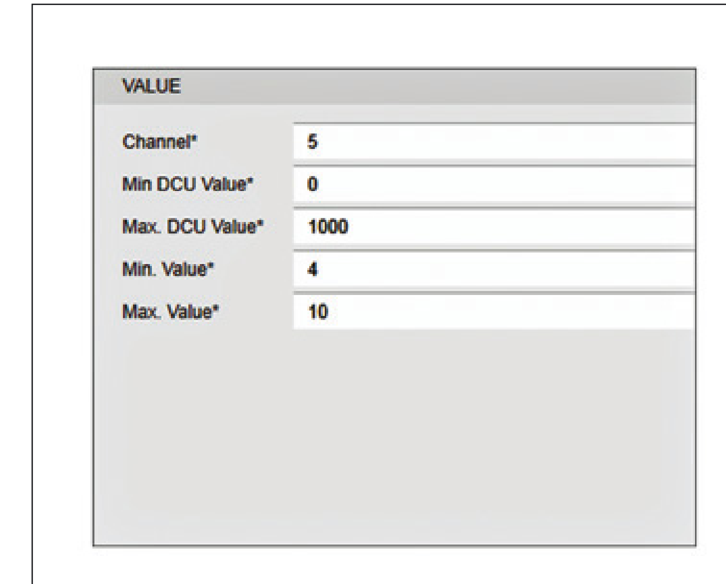
PARAMETERS

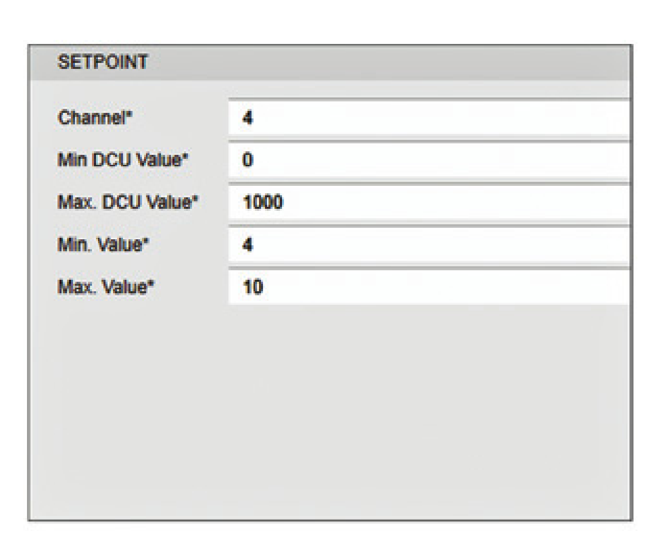
Name	Bedeutung, Verwendung
Decimal Places*	Anzahl der Dezimalstellen
Unit	physikalische Maßeinheit
DCU Name*	DCU Name
Measurement	Art der Messung
in-line	sample is not removed from the process stream and can be invasive or noninvasive
on-line	sample is diverted from the manufacturing process and may be returned to the process stream
at-line	sample ist removed, isolated from and analyzed in close proximity to the process stream
Totalizer	Zähler aktivieren/deaktivieren
Direction	Signalrichtung
Input	Eingang (Prozesswert „Value")

PARAMETERS

Name	Bedeutung, Verwendung
Output	Ausgang (Sollwert-Regler „Setpoint-Controller“)
* Pflichtangabe	

Eingabe- und Auswahlmasken „VALUE“, „VALUE/SETPOINT“





VALUE

Name	Bedeutung, Verwendung
Channel*	Portnummer des Control Module am DCU-System (Gerät)
Min DCU Value*	zulässiger unterer Grenzwert des DCU-Systems (Gerät)
Max DCU Value*	zulässiger oberer Grenzwert des DCU-Systems (Gerät)
Min Value*	unterer Grenzwert (prozessabhängig / > „Min DCU Value“)
Max Value*	oberer Grenzwert (prozessabhängig / < „Max DCU Value“)
* Pflichtangabe	

SETPOINT

Name	Bedeutung, Verwendung
Channel*	Portnummer des Control Module am DCU-System (Gerät)
Min DCU Value*	zulässiger unterer Grenzwert des DCU-Systems (Gerät)
Max DCU Value*	zulässiger oberer Grenzwert des DCU-Systems (Gerät)
Min Value*	unterer Grenzwert (prozessabhängig / > „Min DCU Value“)
Max Value*	oberer Grenzwert (prozessabhängig / < „Max DCU Value“)
* Pflichtangabe	

5.1.2.2 Auswahlmasken „IMPORT CONTROL MODULES (#/#)“

Auswahlmaske „DEVICE“



SELECT DEVICE

Name	Bedeutung, Verwendung
Device*	Zuordnung der Unit (Prozess) zu dem Device (Gerät)
* Pflichtangabe	

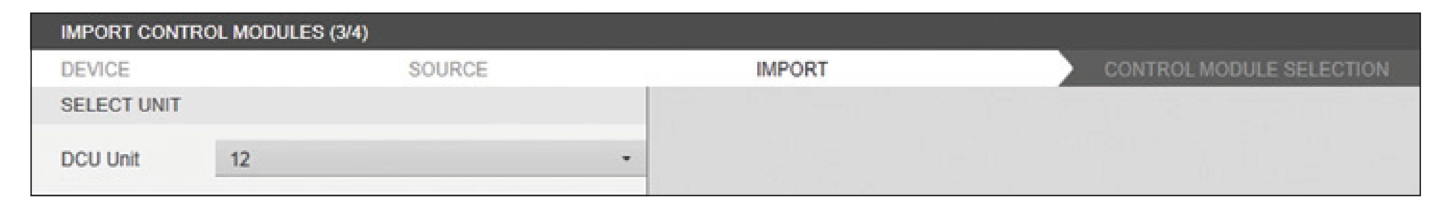
Auswahlmaske „SOURCE“



SELECT SOURCE

Name	Bedeutung, Verwendung
MDB File	Laden der unitspezifischen Konfigurationsdatei [➡ Kapitel „2.4 Lieferumfang“]
* Pflichtangabe	

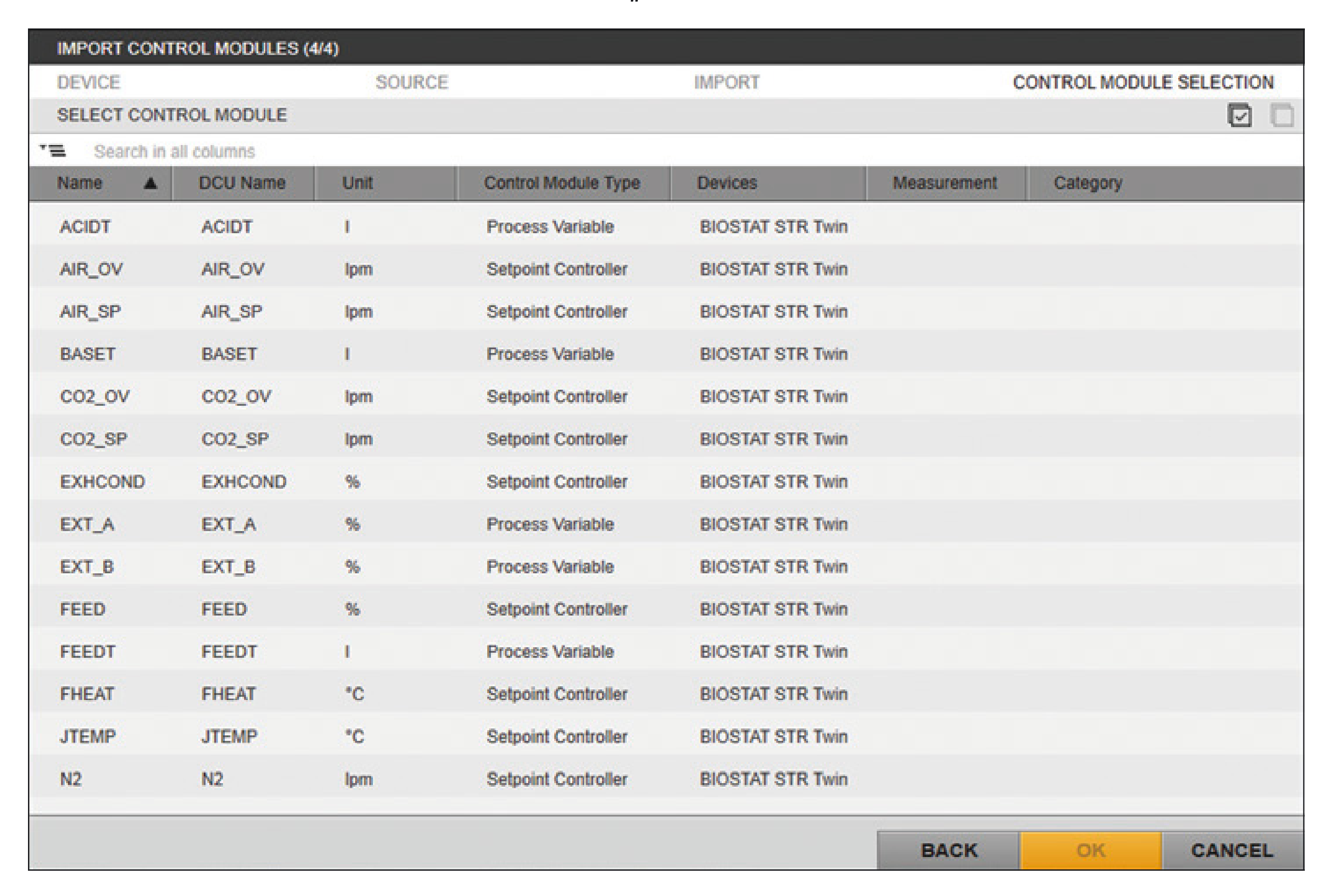
Auswahlmaske „IMPORT“



SELECT UNIT

Name	Bedeutung, Verwendung
DCU Unit	Zuordnung der Unit (Prozess) zu dem Device (Gerät)
* Pflichtangabe	

Auswahlmaske „CONTROL MODULE SELECTION"



SELECT CONTROL MODULE

Name	Bedeutung, Verwendung
PID-Regler, Sollwert-Regler, Prozessvariable, Digitale Variable, Offline Variable	Auswahl der Control Modules für das Monitoring
* Pflichtangabe	

5.1.2.3 Neue „UNIT“ erstellen



Eine Unit kann erst erstellt werden, nachdem das entsprechende Device erstellt wurde (siehe Kapitel „5.1.1.1 Neues „DEVICE“ erstellen“, Seite 47).

Wenn Sie das entprechende Device erstellt haben, richten Sie im Untermenü „UNITS“ die Prozessebene ein.

Neue „UNIT“ anlegen

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel [ADMINISTRATION].
▶ Klicken Sie im Funktionsbereich auf [UNITS].
▷ In der Übersicht „UNITS (#)“ ist noch keine Unit aufgelistet.
▶ Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf +.
▷ Die Eingabemaske „ADD UNIT“ wird eingeblendet (siehe Abb. 5-4, Seite 49).
▶ Geben Sie die Daten für „Short Name*“ und „Name*“ in die Eingabefelder ein.
▶ Im Eingabefeld „Description“ können Sie einen beschreibenden Text für den Prozess eingeben.
▶ Wählen Sie im Auswahlmenü „UNIT TYPE*“ das entsprechende Gerät aus.
▷ Die Abbildung des Geräts wird eingeblendet.

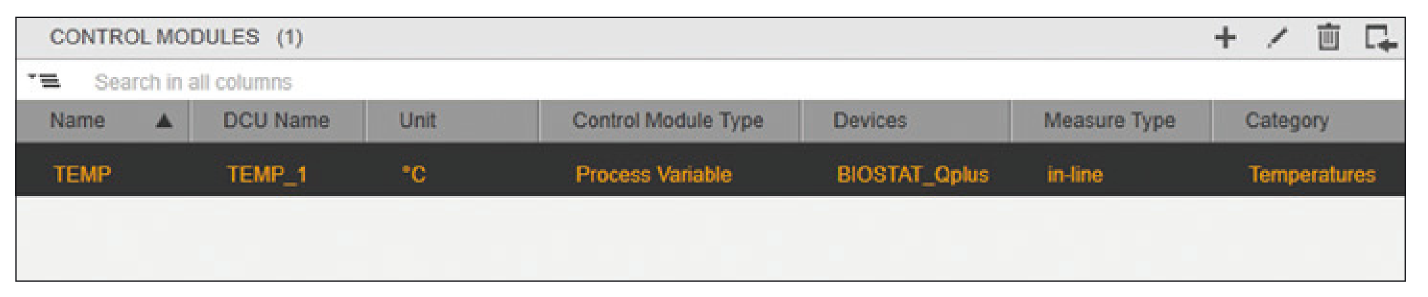
Control Modules manuell konfigurieren

▶ Klicken Sie in der Zeile „CONTROL MODULES (#)“ auf +, um das Control Module manuell zu konfigurieren.
▷ Die Eingabe- und Auswahlmaske „GENERAL“ wird eingeblendet.

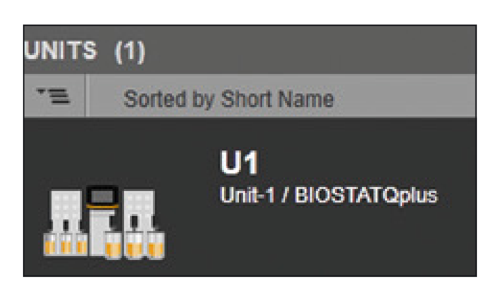


Eine Übersicht zu den Eingaben für die manuelle Konfiguration des Control Modules finden Sie im Kapitel „5.1.2.1 Eingabe- und Auswahlmasken „ADD NEW CONTROL MODULE (#/#)““, Seite 50).

▶ Geben Sie in den Eingabe- und Auswahlmasken „CONTROL MODULE“, „SPECIFICATION“, „PARAMETERS“ und „VALUE“ bzw. „VALUE/SETPOINT“ die entsprechenden Daten ein.
▶ Klicken Sie zum Abschluss der Konfiguration des Control Module auf [OK].
▷ Das Control Module ist in der Liste „CONTROL MODULES“ eingetragen.



▶ Konfigurieren Sie bei Bedarf weitere Control Modules.



- ▶ Klicken Sie zum Abschluss der Unit-Konfiguration auf [SAVE].
- ▷ Die eingerichtete Unit ist in der Übersicht eingetragen.

Control Modules importieren (Konfigurationsdatei laden)

- ▶ Klicken Sie in der Zeile „CONTROL MODULES (#)“ auf , um die Control Modules zu importieren.
- ▷ Die Auswahlmaske „DEVICE/SELECT DEVICE“ wird eingeblendet.
- ▶ Wählen Sie im Auswahlmenü das entsprechende Device aus und klicken Sie auf [NEXT].
- ▷ Die Auswahlmaske „SOURCE/SELECT SOURCE“ wird eingeblendet.

Die Konfigurationsdatei enthält Angaben über Control Modules zum entsprechenden Prozess.

- ▶ Klicken Sie auf und wählen Sie den Speicherort (separate CD oder Vorgängerversion (z. B. MFCS/win)) aus, in dem sich die Konfigurationsdatei befindet. (siehe auch Kapitel „2.4.1.2 Konfigurationsdatei“, Seite 11).
- ▶ Wählen Sie die Konfigurationsdatei aus (MDB-Datei) und klicken Sie auf [open].
- ▷ Die Konfigurationsdatei ist geladen. Der Dateipfad zur Konfigurationsdatei wird angezeigt.
- ▶ Klicken Sie auf [NEXT].
- ▶ Wählen Sie im Auswahlmenü „DCU Unit“ die Unit aus und klicken Sie auf [NEXT].
- ▷ Die Auswahlmaske mit den Control Modules wird eingeblendet.

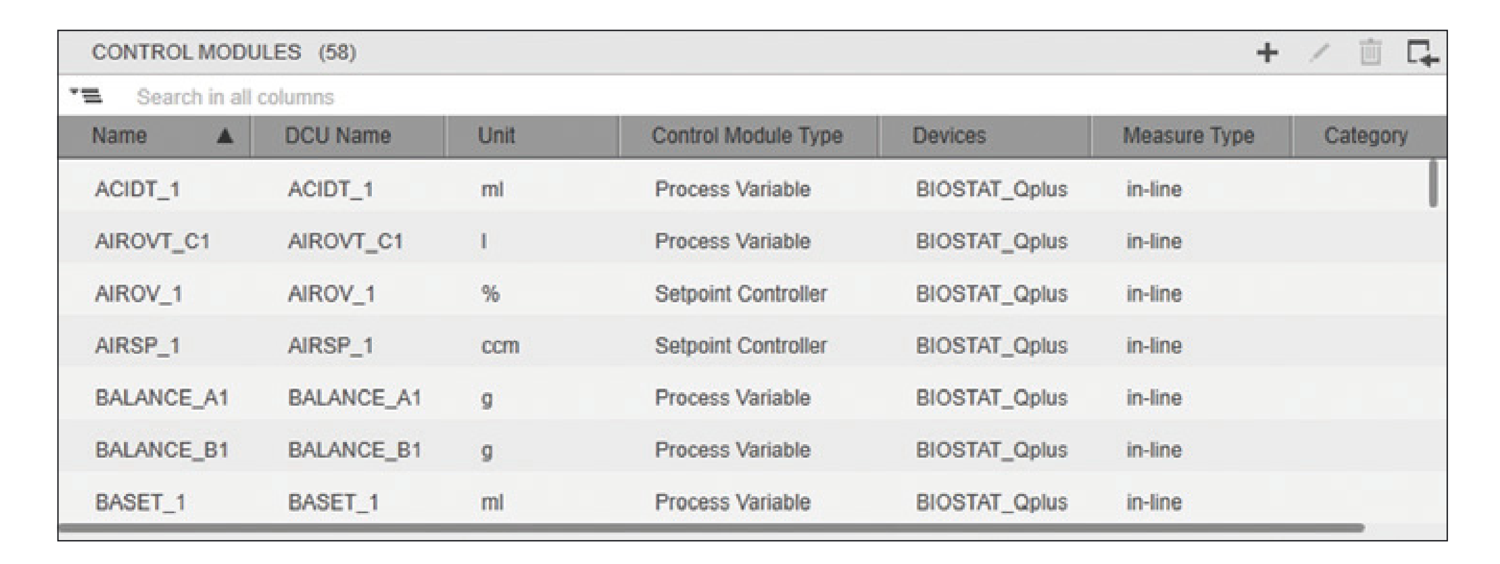


In der Auswahlmaske werden Control Modules aufgelistet, die in der gewählten Konfiguration enthalten sind. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Control Modules Sie im Monitoring benötigen, wählen Sie aus der Liste alle Control Modules aus.

- ▶ Drücken Sie die „STRG-Taste“ und klicken Sie nacheinander auf die Einträge der Control Modules.

  oder

  klicken Sie auf , um alle Einträge auszuwählen.
- ▶ Bestätigen Sie die Auswahl mit [OK].
- ▷ Die Control Modules sind in der Liste „CONTROL MODULES“ eingetragen.



CONTROL MODULES (58)

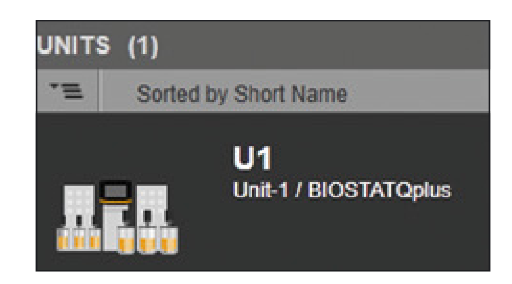
Search in all columns

Name ▲	DCU Name	Unit	Control Module Type	Devices	Measure Type	Category
ACIDT_1	ACIDT_1	ml	Process Variable	BIOSTAT_Qplus	in-line	
AIROVT_C1	AIROVT_C1	l	Process Variable	BIOSTAT_Qplus	in-line	
AIROV_1	AIROV_1	%	Setpoint Controller	BIOSTAT_Qplus	in-line	
AIRSP_1	AIRSP_1	ccm	Setpoint Controller	BIOSTAT_Qplus	in-line	
BALANCE_A1	BALANCE_A1	g	Process Variable	BIOSTAT_Qplus	in-line	
BALANCE_B1	BALANCE_B1	g	Process Variable	BIOSTAT_Qplus	in-line	
BASET_1	BASET_1	ml	Process Variable	BIOSTAT_Qplus	in-line	



Sie können der Konfiguration weitere Control Modules (z. B. Offline-Variablen) hinzufügen (siehe „Control Modules manuell konfigurieren“, Seite 56).

▶ Klicken Sie zum Abschluss der Unit-Konfiguration auf [SAVE].
▷ Die eingerichtete Unit ist in der Übersicht eingetragen.



5.1.2.4 „UNIT"-Einstellungen ändern.

Unit-Name / Unit-Darstellung ändern

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel [ADMINISTRATION].
▶ Klicken Sie im Funktionsbereich auf [UNITS].
▷ In der Übersicht „UNITS (#)" sind alle erstellten Units aufgelistet.
▶ Klicken Sie auf die Unit, für die Sie die Einstellungen ändern möchten.
▶ Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf ✎.
▷ Die Übersicht mit den Einstellungen der Unit wird eingeblendet.

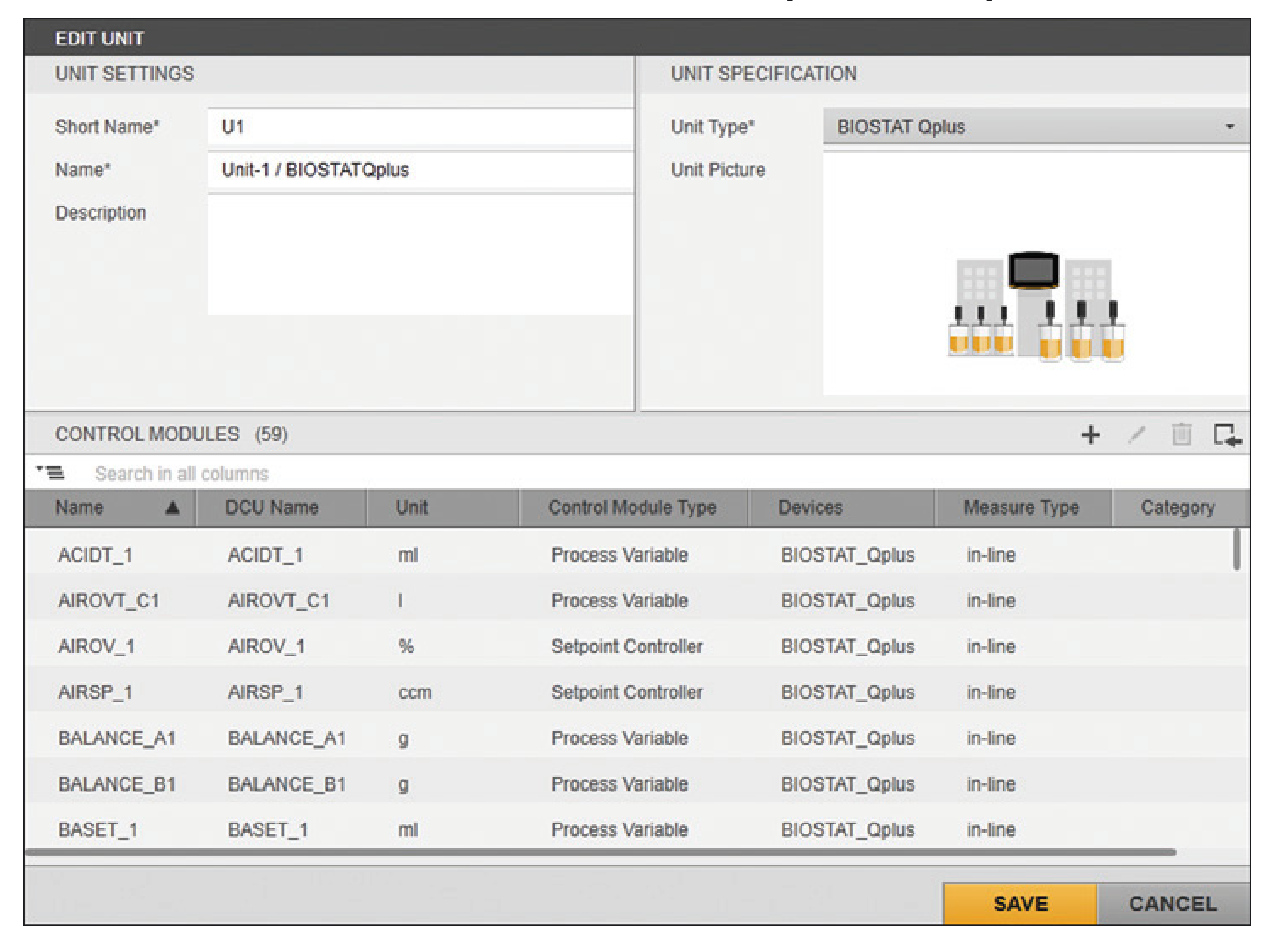


Abb. 5-7: Übersicht und Editierfenster „UNITS"

▶ Ändern Sie in der Eingabemaske „UNIT SETTINGS" die Einträge für „Short Name*", „Name*" und „Description".
▶ Ändern Sie in der Eingabemaske „UNIT SPECIFICATION" die Abbildung des Geräts.
▶ Wählen Sie dazu im Auswahlmenü „UNIT TYPE*" das entsprechende Gerät aus.
▷ Die Abbildung des Geräts wird eingeblendet.

Control Module hinzufügen

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel [ADMINISTRATION].
▶ Klicken Sie im Funktionsbereich auf [UNITS].
▷ In der Übersicht „UNITS (#)“ sind alle erstellten Units aufgelistet.
▶ Klicken Sie auf die Unit, für die Sie die Einstellungen ändern möchten.
▶ Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf .
▷ Die Übersicht mit den Einstellungen der Unit wird eingeblendet (Abb. 5-7, Seite 59).

▶ Klicken Sie in der Zeile „CONTROL MODULES (#)“ auf +, um ein Control Module hinzuzufügen.
▷ Die Eingabe- und Auswahlmaske „GENERAL“ wird eingeblendet.



Eine Übersicht zu den Eingaben für die manuelle Konfiguration des Control Module finden Sie im Kapitel „5.1.2.1 Eingabe- und Auswahlmasken „ADD NEW CONTROL MODULE (#/#)““, Seite 50).

▶ Geben Sie in den Eingabe- und Auswahlmasken „CONTROL MODULE“, „SPECIFICATION“, „PARAMETERS“ und „VALUE“ bzw. „VALUE/SETPOINT“ die entsprechenden Daten ein.
▶ Klicken Sie zum Abschluss der Konfiguration des Control Module auf [OK].
▷ Das neue Control Module ist in der Liste „CONTROL MODULES“ eingetragen.
▶ Fügen Sie bei Bedarf weitere Control Modules hinzu.
▶ Klicken Sie zum Abschluss der Unit-Konfiguration auf [SAVE].
▷ Das (die) neue(n) Control Module(s) ist (sind) hinzugefügt.

Control Module bearbeiten

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel [ADMINISTRATION].
▶ Klicken Sie im Funktionsbereich auf [UNITS].
▷ In der Übersicht „UNITS (#)“ sind alle erstellten Units aufgelistet.
▶ Klicken Sie auf die Unit, für die Sie die Einstellungen ändern möchten.
▶ Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf .
▷ Die Übersicht mit den Einstellungen der Unit wird eingeblendet (Abb. 5-7, Seite 59).

▶ Klicken Sie in der Liste „CONTROL MODULES (#) auf das Control Module, das Sie bearbeiten möchten.
▶ Klicken Sie in der Zeile „CONTROL MODULES (#)“ auf , um das ausgewählte Control Module zu bearbeiten.
▷ Die Eingabe- und Auswahlmaske „GENERAL“ wird eingeblendet.



Eine Übersicht zu den Eingaben für die manuelle Konfiguration des Control Module finden Sie im Kapitel „5.1.2.1 Eingabe- und Auswahlmasken „ADD NEW CONTROL MODULE (#/#)““, Seite 50).

▶ Ändern Sie in den Eingabe- und Auswahlmasken „CONTROL MODULE“, „SPECIFICATION“, „PARAMETERS“ und „VALUE“ bzw. „VALUE/SETPOINT“ die entsprechenden Werte.
▶ Klicken Sie zum Abschluss der Konfiguration des Control Module auf [OK].
▷ Die Einstellungen des Control Module sind gespeichert.
▶ Bearbeiten Sie bei Bedarf weitere Control Modules.
▶ Klicken Sie zum Abschluss der Unit-Konfiguration auf [SAVE].
▷ Die Änderungen sind gespeichert.

Control Module löschen

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel [ADMINISTRATION].
▶ Klicken Sie im Funktionsbereich auf [UNITS].
▷ In der Übersicht „UNITS (#)“ sind alle erstellten Units aufgelistet.
▶ Klicken Sie auf die Unit, für die Sie die Einstellungen ändern möchten.
▶ Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf .
▷ Die Übersicht mit den Einstellungen der Unit wird eingeblendet (Abb. 5-7, Seite 59).

▶ Klicken Sie in der Liste „CONTROL MODULES (#) auf das Control Module, das Sie löschen möchten.
▶ Klicken Sie in der Zeile „CONTROL MODULES“ auf .
▶ Die Meldung „Do you really want to delete this Control Module?“ wird eingeblendet.
▶ Klicken Sie auf [YES].
▷ Das Control Module wird aus der Liste gelöscht.
▶ Löschen Sie bei Bedarf weitere Control Modules.
▶ Klicken Sie zum Abschluss der Unit-Konfiguration auf [SAVE].
▷ Die Änderungen sind gespeichert.

Control Modules ersetzen (Konfigurationsdatei)

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel [ADMINISTRATION].
▶ Klicken Sie im Funktionsbereich auf [UNITS].
▷ In der Übersicht „UNITS (#)“ sind alle erstellten Units aufgelistet.
▶ Klicken Sie auf die Unit, für die Sie die Einstellungen ändern möchten.
▶ Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf .
▷ Die Übersicht mit den Einstellungen der Unit wird eingeblendet (Abb. 5-7, Seite 59).

▶ Löschen Sie alle Control Modules, die in der Liste „CONTROL MODULES (#)“ aufgeführt sind (siehe „Control Module löschen“, Seite 61).

▶ Klicken Sie in der Zeile „CONTROL MODULES (#)“ auf , um die Control Modules zu importieren.
▷ Die Auswahlmaske „DEVICE/SELECT DEVICE“ wird eingeblendet.
▶ Wählen Sie im Auswahlmenü das entsprechende Device aus und klicken Sie auf [NEXT].
▷ Die Auswahlmaske „SOURCE/SELECT SOURCE“ wird eingeblendet.

Die Konfigurationsdatei enthält Angaben über Control Modules zum entsprechenden Gerät.
▶ Klicken Sie auf und wählen Sie den Speicherort (separate CD oder Vorgängerversion (z. B. MFCS/win)) aus, in dem sich die Konfigurationsdatei befindet. (siehe auch Kapitel „2.4.1.2 Konfigurationsdatei“, Seite 11).
▶ Wählen Sie die Konfigurationsdatei aus (MDB-Datei) und klicken Sie auf [open].
▷ Die Konfigurationsdatei ist geladen. Der Dateipfad zur Konfigurationsdatei wird angezeigt.
▶ Klicken Sie auf [NEXT].
▶ Wählen Sie im Auswahlmenü „DCU Unit“ die Unit aus und klicken Sie auf [NEXT].
▷ Die Auswahlmaske mit den Control Modules wird eingeblendet.



In der Auswahlmaske werden alle Control Modules aufgelistet, die in der gewählten Konfiguration enthalten sind. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Control Modules Sie im Monitoring benötigen, wählen Sie aus der Liste alle Control Modules aus.

▶ Drücken Sie die „STRG-Taste“ und klicken Sie nacheinander auf die Control Modules.

oder

klicken Sie auf , um alle Einträge auszuwählen.

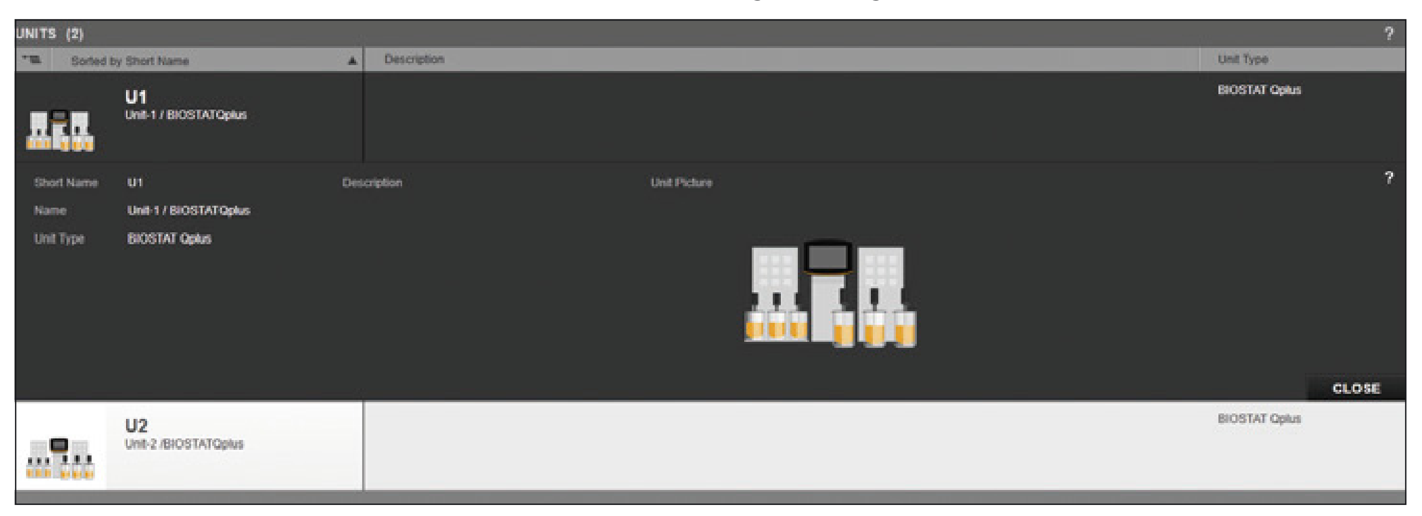
▶ Bestätigen Sie die Auswahl mit [OK].
▷ Die Control Modules sind in der Liste „CONTROL MODULES“ eingetragen.
▶ Klicken Sie zum Abschluss der Unit-Konfiguration auf [SAVE].
▷ Die Control Modules auf Basis der Konfigurationsdatei sind der Unit zugeordnet.

5.1.2.5 Erweiterte Anzeige „UNIT“ aktivieren

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel [ADMINISTRATION].
▶ Klicken Sie im Funktionsbereich auf [UNITS].
▷ In der Übersicht „UNITS (#)“ sind alle erstellten Units aufgelistet.



▶ Doppelklicken Sie in der Übersicht „UNITS (#)“ auf die UNIT oder wählen Sie die UNIT aus und klicken Sie auf .
▷ Die erweiterte Anzeige wird eingeblendet.



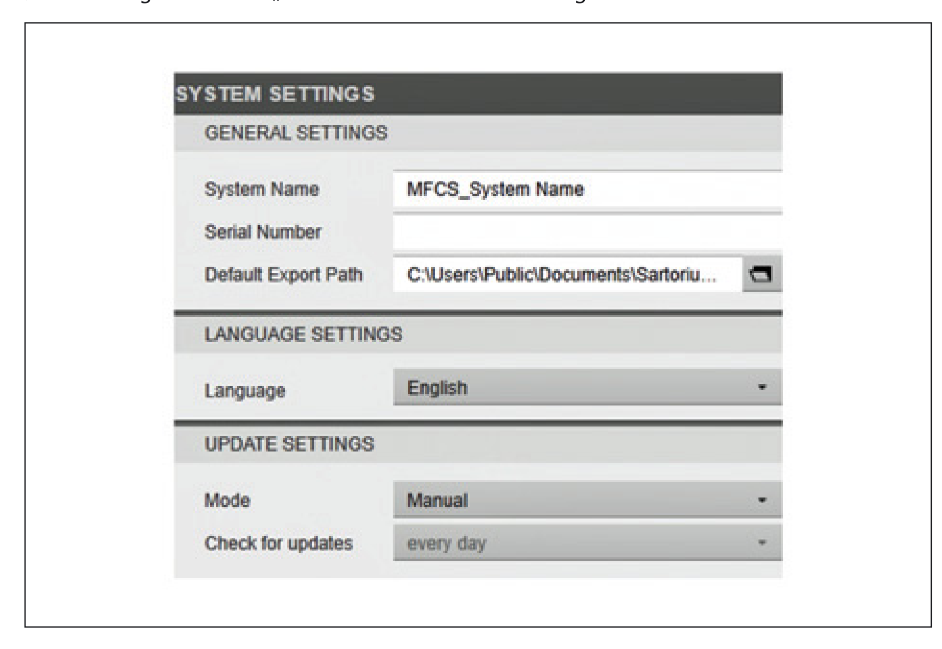
▶ Klicken Sie auf [CLOSE], um die erweiterte Anzeige zu schließen.

5.1.2.6 „UNIT“ aus Liste entfernen

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel [ADMINISTRATION].
▶ Klicken Sie im Funktionsbereich auf [UNITS].
▷ In der Übersicht „UNITS (#)“ sind alle erstellten Units aufgelistet.
▶ Klicken Sie auf die Unit, die Sie aus der Liste entfernen möchten.
▶ Klicken Sie auf .
▶ Die Meldung „Do you really want to delete this unit?“ wird eingeblendet.
▶ Klicken Sie auf [YES].
▷ Die Unit wird aus der Liste gelöscht.
Die der Unit zugehörigen CONTROL MODULES werden gelöscht.

5.1.3 Systemeinstellungen

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel [ADMINISTRATION].
▶ Klicken Sie auf [SYSTEM].
▷ Das Eingabefenster „SYSTEM SETTINGS“ wird eingeblendet.



GENERAL SETTINGS

Name	Symbol	Bedeutung, Verwendung
System Name		Systemname zur Identifizierung
Serial Number		Seriennummer der BioPAT® MFCS 4 software
Default Export Path		Voreingestellter Dateipfad für Exportdatei
		Speicherort kann angepasst werden.

LANGUAGE SETTINGS

Name	Symbol	Bedeutung, Verwendung
Language		Sprachauswahl der Benutzeroberfläche

Die Seriennummer identifiziert eindeutig Ihre BioPAT® MFCS Softwarelizenz.
Geben Sie die Seriennummer bei jedem Kontakt mit Sartorius Stedim Systems an.

UPDATE SETTINGS

Name	Symbol	Bedeutung, Verwendung
Mode: – Manual (Voreingestellt) – Automatic		Art der Programmaktualisierung: – Aktualisierung durch Bediener – automatische Aktualisierung nach Zeitplan
Check for updates		Zeitplan der automatischen Aktualisierung

Systemname

Standardmäßig wird bei der Installation für den Systemnamen der Computername eingetragen und kann hier geändert werden.



Der Systemname dient zur eindeutigen Identifizierung des MFCS-Systems.
Der Systemname wird unter anderem beim Ausdrucken verwendet.

- ▶ Geben Sie in dem Eingabefeld bei Bedarf einen neuen Systemnamen ein.
- ▶ Klicken Sie auf [SAVE], um die Einstellung zu speichern und wenn Sie keine weiteren Einstellungen ändern möchten.

Dateipfad für Exportdatei

Als Dateipfad für den Speicherort ist standardmäßig "C:\Users\Public\Documents\Sartorius\BioPAT_MFCS" eingetragen.

- ▶ Klicken Sie auf .
- ▶ Wählen Sie im Explorer gegebenenfalls einen neuen Speicherort aus und bestätigen Sie die Eingabe mit [OK].
- ▶ Klicken Sie auf [SAVE], um die Einstellung zu speichern, wenn Sie keine weiteren Einstellungen ändern möchten.

Sprache

Die Spracheinstellung der Benutzeroberfläche ist standardmäßig „English".

- ▶ Klicken Sie neben dem Eintrag „Language" auf den Eintrag mit der aktuell eingestellten Sprache und wählen Sie im Auswahlmenü die neue Sprache aus.
- ▶ Klicken Sie auf [SAVE], um die Einstellung zu speichern.



Nachdem Sie die Spracheinstellungen geändert haben, müssen Sie das Programm neu starten.

Programmaktualisierung

Die Suche nach einer aktuellen Programmversion kann

- individuell vom Bediener gestartet werden (Mode: Manual) (siehe Kapitel „3.4.1 Programmaktualisierung Modus „Manual"", Seite 32),
- nach einem Zeitplan automatisch durchgeführt werden (Mode: Automatic) (siehe Kapitel „3.4.2 Programmaktualisierung Modus „Automatic"", Seite 32).

5.2 Dokumentation der Systemkonfiguration

Die Informationen der Systemkonfiguration können als Listen gedruckt werden. Dazu sind in dem Menü „DOCUMENTATION“ 5 Listen eingerichtet.

5.2.1 Auswahlmaske „DOCUMENTATION“

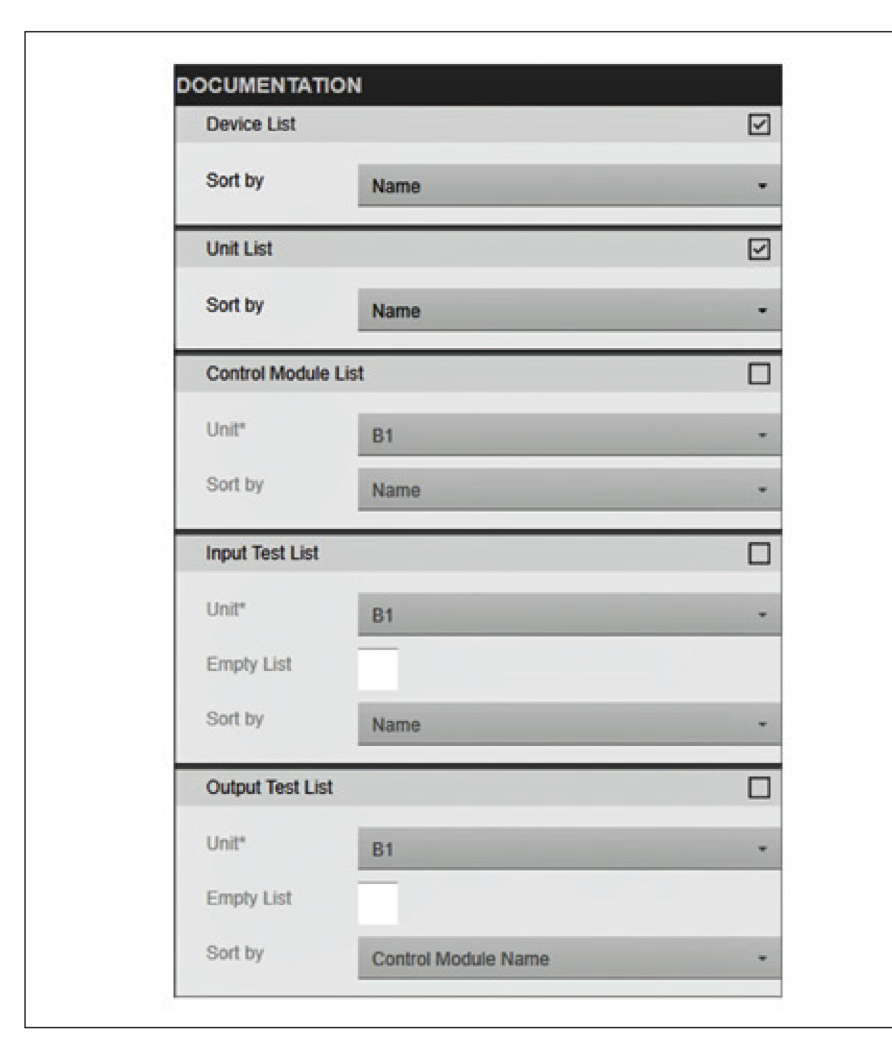


Abb. 5-8: Auswahlmaske der Rubriken

Liste	Symbol	Bedeutung, Verwendung
Device List		eingerichtete Geräte (DCU-Systeme)
Unit List		eingerichtete Prozesskonfigurationen
Control Module List		eingerichtete bzw. importierte Control Modules
Input Test List		Überprüfung der Istwerte der Control Modules
Output Test List		Überprüfung der Sollwerte der Control Modules
	☑	Auswahlfeld für den Export
Unit*		Zuordnung zu einer Prozesskonfiguration
Empty List		Drucken/Exportieren einer leeren Liste
Sort by		Sortierung der Einträge nach Kategorie
* Pflichtangabe		

5.2.2 Informationen der Systemkonfiguration ausdrucken/exportieren

- ▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel „ADMINISTRATION".
- ▶ Klicken Sie im Funktionsbereich auf „DOCUMENTATION".
- ▷ Die Auswahlmaske wird angezeigt (siehe Abb. 5-8, Seite 65).

Wählen Sie die Liste(n) aus, die Sie ausdrucken möchten.



- ▶ Setzen Sie einen Haken neben die entsprechende Liste.
- ▶ Sortieren Sie die Einträge in der Liste nach Kategorie.
- ▷ Die Einträge sind dann je nach gewählter Sortierung im Ausdruck aufgelistet.

In den Listen „Input Test List" und „Output Test List" können leere Listen ausgedruckt werden.

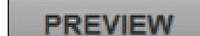
- ▶ Setzen Sie dazu einen Haken neben das Auswahlfeld „Empty List".

Sie können die Listen direkt ausdrucken (siehe Kapitel 5.2.2.1, Seite 66) oder sich die Listen in einer Vorschau anzeigen lassen, exportieren und bei Bedarf ausdrucken (siehe Kapitel 5.2.2.2, Seite 66).

5.2.2.1 Listen drucken

- ▶ Klicken Sie auf [PRINT].
- ▶ Wählen Sie in dem Druckerauswahlmenü den entsprechenden Drucker aus und klicken Sie auf [Drucken].
- ▷ Die ausgewählten Listen mit Informationen der Systemkonfiguration werden ausgedruckt.

5.2.2.2 Vorschauansicht der Listen anzeigen



- ▶ Klicken Sie auf [PREVIEW].
- ▷ Die Listen werden einzeln in separaten Vorschauen angezeigt (Beispiel: siehe Abb. 5-9, Seite 66).

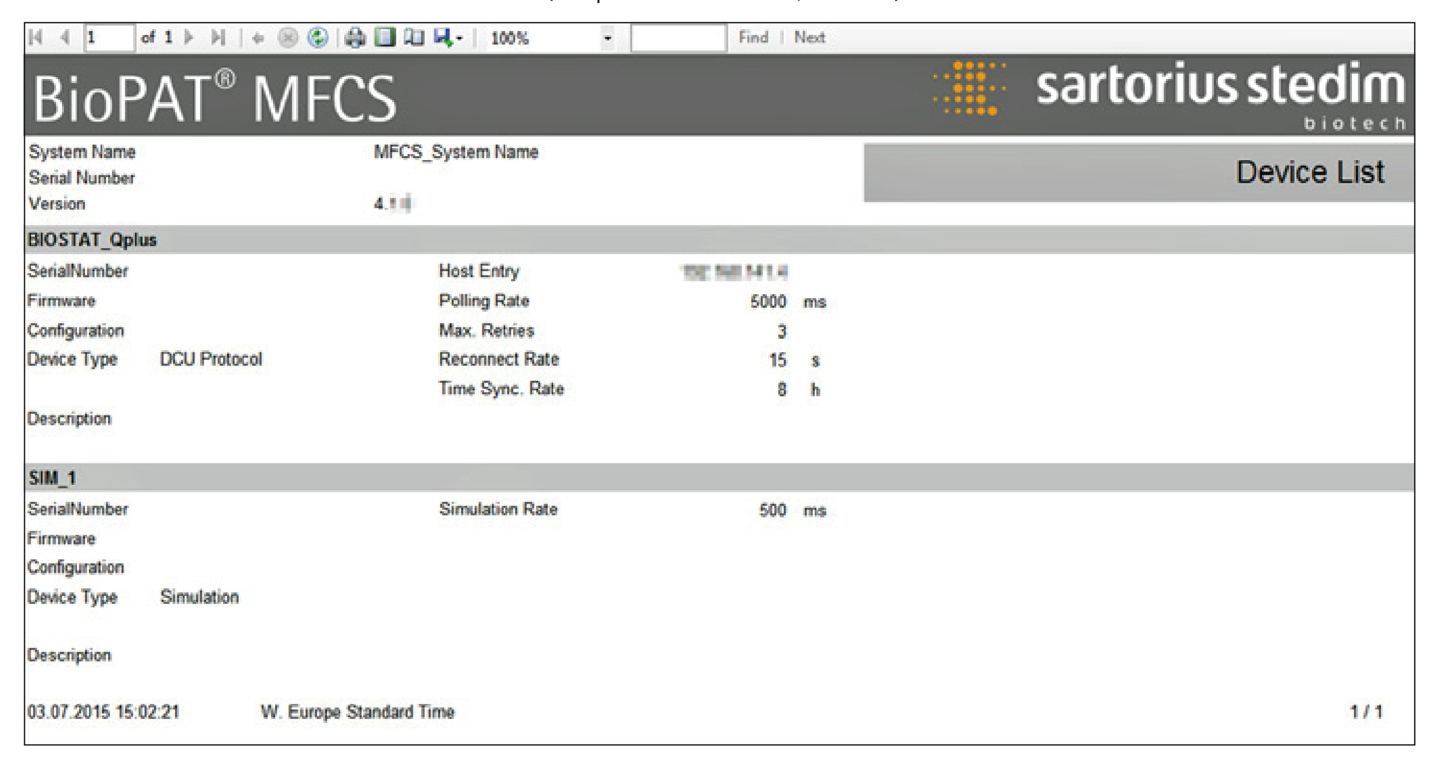


Abb. 5-9: Vorschauansicht „Device List"

Listen aus Vorschauansicht ausdrucken

In der Vorschauansicht haben Sie die Möglichkeit, das Seitenlayout der auszudru-ckenden Listen festzulegen. Das Seitenlayout können Sie sich in einer Druckvorschau anzeigen lassen.

▶ Klicken Sie in der Kopfzeile der Vorschauanzeige auf [icon].
▶ Nehmen Sie die Einstellungen für das Seitenlayout vor.
▶ Klicken Sie auf [icon], um sich die auszudruckenden Listen in einer Druckvorschau anzeigen zulassen.
▶ Klicken Sie auf [icon].
▷ Die Listen werden ausgedruckt.

6. Funktionsbereich MONITORING

In dem Funktionsbereich „MONITORING“ kann der Verlauf von Prozessen auf Basis der Control Modules beobachtet und aufgezeichnet werden.

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Schaltfläche [MONITORING], um den Funktionsbereich einzublenden.

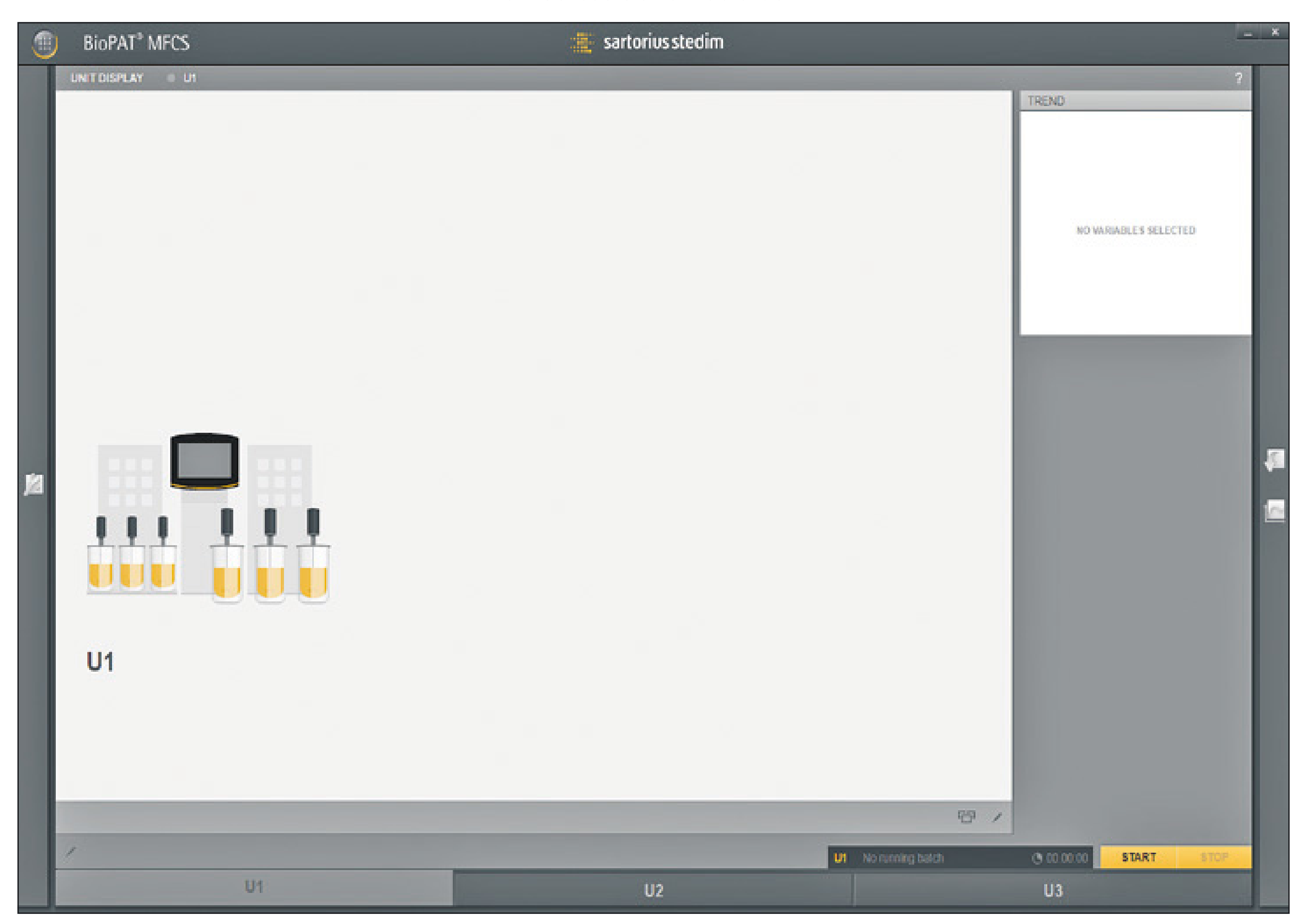


Abb. 6-1: Funktionsbereich „MONITORING“

Folgende Funktionen stehen im Funktionsbereich „MONITORING“ zur Verfügung:

Übergeordnete Funktionen

- Gruppierung von Units
- Aufzeichnung von Prozesswerten (Batchprozess)

Menü „UNIT DISPLAY“

- frei konfigurierbares Display zur Darstellung der aktuellen Prozesswerte
- Gruppierung von Control Modules (Temperaturen, Gase, Flüssigkeiten etc.)
- Detailanzeige der Control Modules
- Multimonitor-Betrieb
- Übertragung von Sollwerten an die Regler des Geräts (z. B. DCU-System).

Menü „TREND“

- Anzeige aktueller Prozesswerte im Verlaufsdiagramm einer ausgewählten Unit oder Unitgruppe
- Auswahl von bis zu Control Modules/Trends
- Anpassen der Darstellung: Zeitintervall, Farben der Prozesswerte, Diagramm (Skalierung auto oder manuelle Eingabe), Markerfunktion (Symbolauswahl für Messpunkte), Anzeige der Control Modules
- gleichzeitige Trenddarstellung (zwei Trends/Unit)
- Multimonitor-Betrieb

6.1 Darstellung der Menüs „UNIT DISPLAY“ und „TREND“

6.1.1 Vollbildanzeige

In der Vollbildanzeige wird ein zusätzliches BioPAT® MFCS Programmfenster geöffnet. Das Programfenster zeigt das aktuell ausgewählte Menü in der Vollbildanzeige.

Beispiel: Vollbildanzeige für das Menü „TREND“

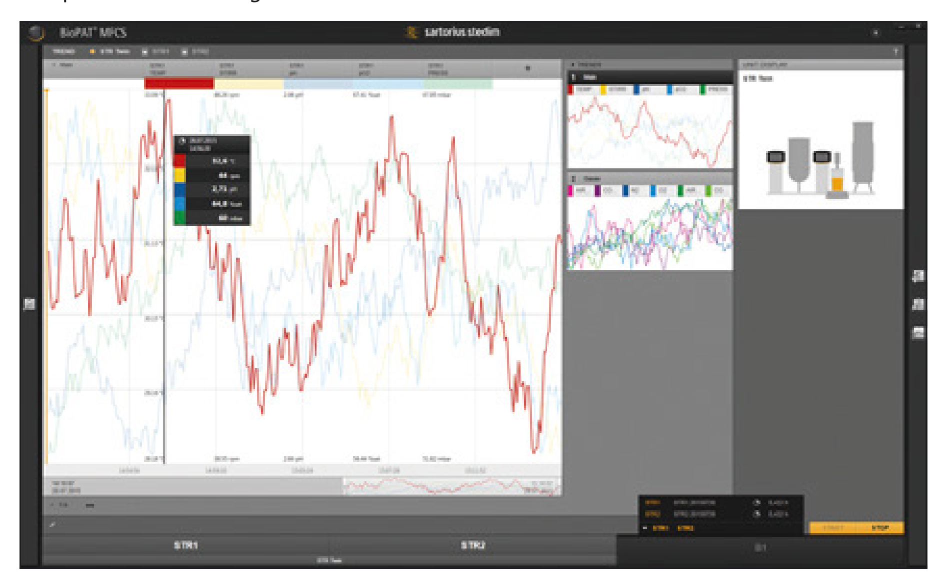


Abb. 6-2: Normalansicht



Abb. 6-3: Vollbildansicht

Vollbildansicht aktivieren

▶ Klicken Sie im Menü „UNIT DISPLAY“ bzw. „TREND“ auf [icon] und wählen Sie den Eintrag „Current Screen“ aus.

▷ Das Menü „UNIT DISPLAY“ bzw. „TREND“ wird in der Vollbildanzeige dargestellt.

Vollbildanzeige beenden

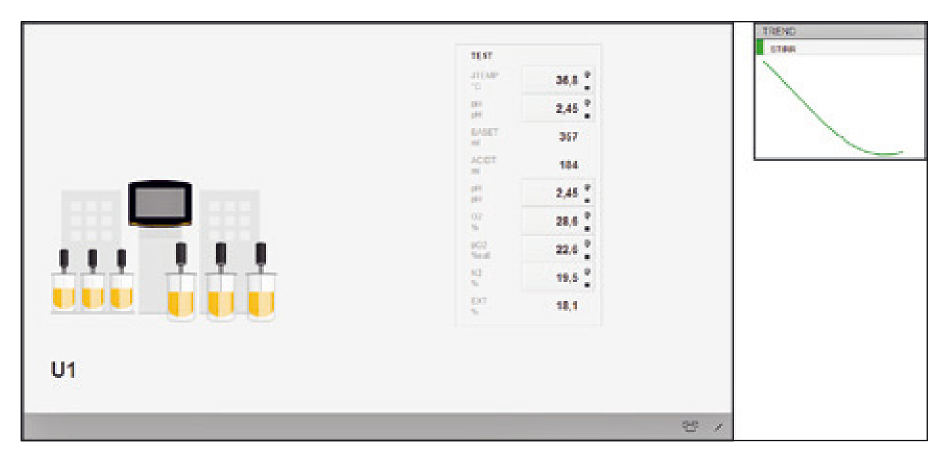
▶ Klicken Sie auf [icon], um die Vollbildanzeige zu beenden.

▷ Das Menü „UNIT DISPLAY“ bzw. „TREND“ wird wieder in die Anwendung integriert und maximiert dargestellt.

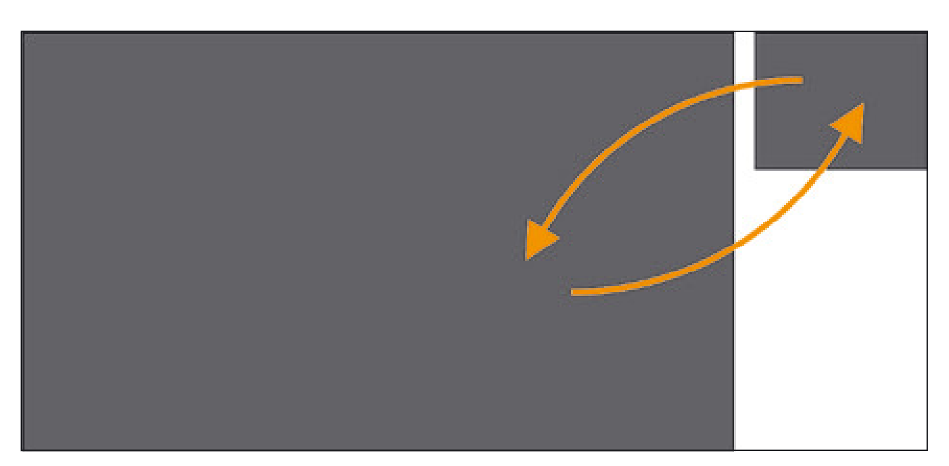
6.1.2 Menüansicht im Single-Monitor-Betrieb

Die Menüs „UNIT DISPLAY“ und „TREND“ werden in einem Fenster angezeigt. Es ist jeweils nur ein Menü aktiv (in diesem Menü können Einstellungen vorgenommen werden), während das andere Menü als Vorschau im rechten Bereich angezeigt wird.

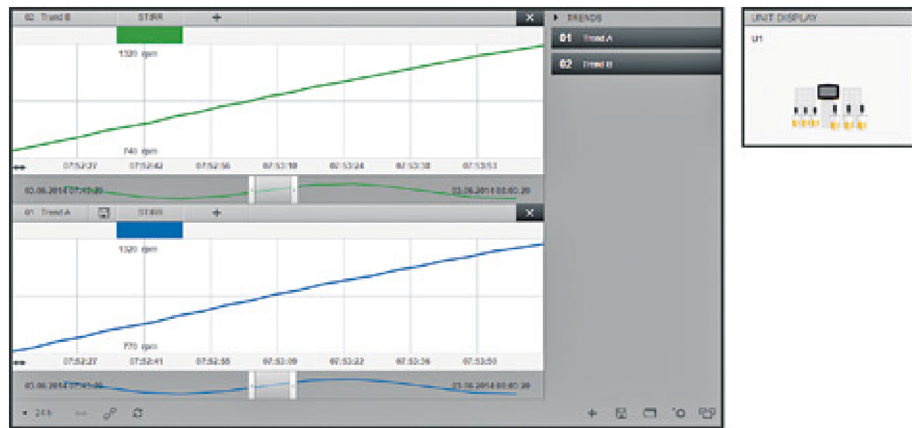
Im folgenden Beispiel schalten Sie die Anzeige vom aktiven Menü „UNIT DISPLAY“ auf das Menü „TREND“ um.

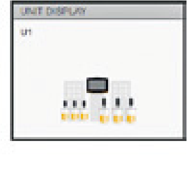


▶ Klicken Sie auf das Vorschaufenster „TREND“.



▷ Die Menüs „UNIT DISPLAY“ und „TREND“ wechseln die Position.





▷ Das Menü „TREND" ist aktiv (im Menü „TREND" können Einstellungen vorgenommen werden). Das Vorschaufenster zeigt die Ansicht „UNIT DISPLAY".

Erweiterte Normalansicht

In der erweiterten Normalansicht wird das Vorschaufenster ausgeblendet und das aktive Menüfenster erweitert.

Beispiel: Erweiterte Normalansicht für das Menü „TREND"

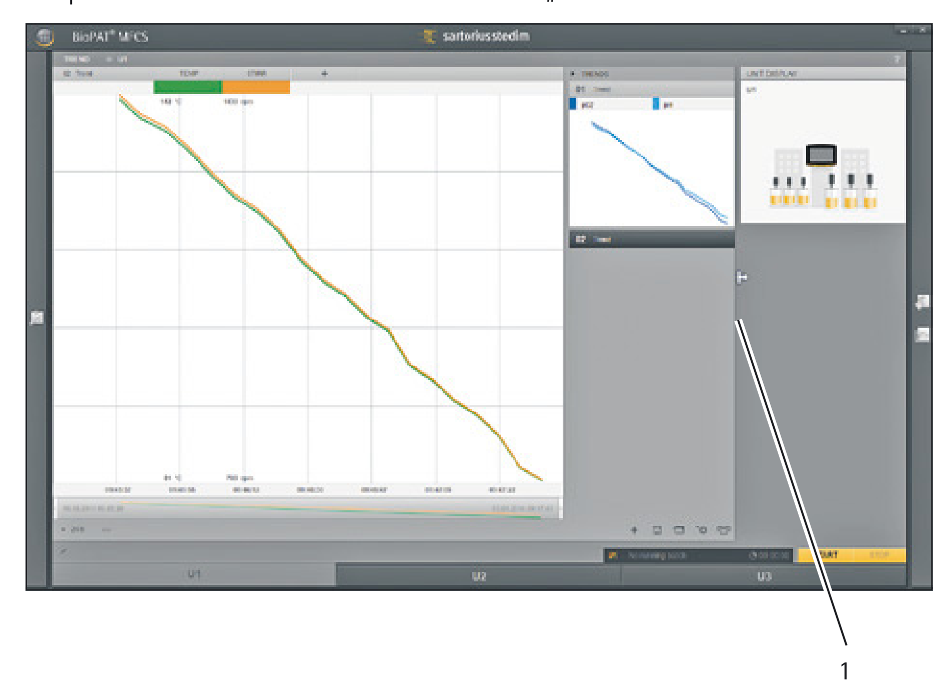


Abb. 6-4: Normalansicht

▶ Bewegen Sie die Maus an die Rahmenkante (1) und klicken Sie auf .
▷ Das aktive Menüfenster wird erweitert (siehe Abb. 6-5, Seite 72).

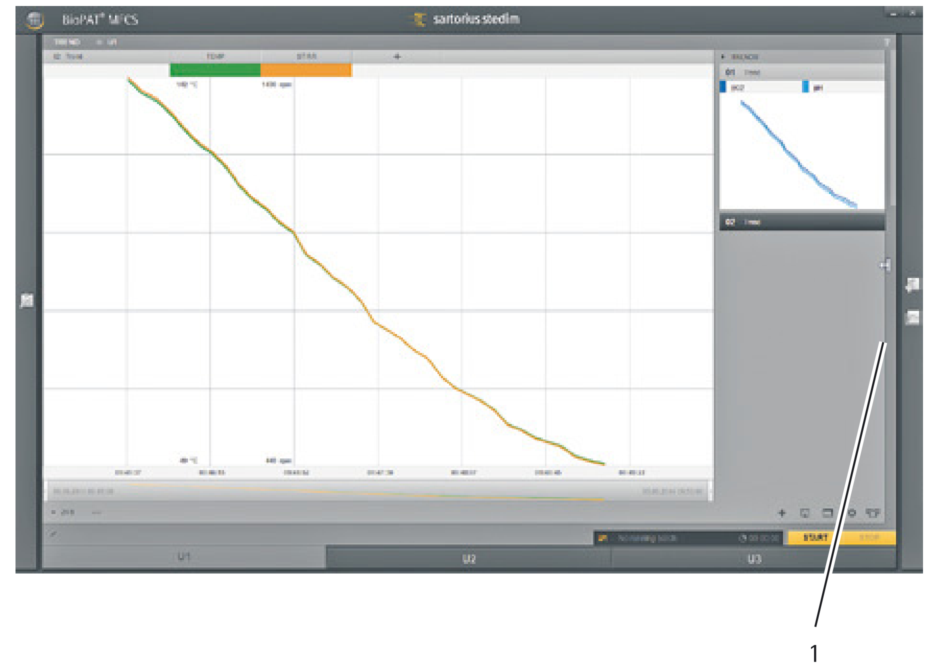


Abb. 6-5: Erweiterte Normalansicht

▶ Bewegen Sie die Maus an die Rahmenkante (1) und klicken Sie auf .
▷ Das aktive Menüfenster wird verkleinert und das Vorschaufenster wird wieder eingeblendet (siehe Abb. 6-4, Seite 71).

6.1.3 Menüansicht im Dual-Monitor-Betrieb

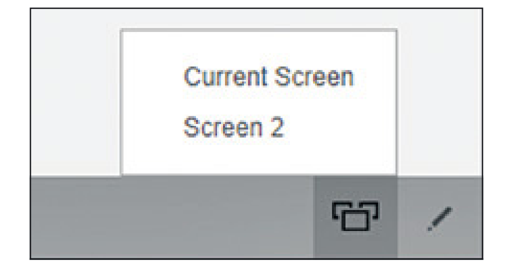
Im Dual-Monitor-Betrieb können die Menüs „UNIT DISPLAY“ und „TREND“ im Monitor 1 und Monitor 2 angezeigt und in beiden Menüs Einstellungen vorgenommen werden.

Beispiel:
– Menü „TREND“ Monitor 1 (Vollbildansicht)
– Menü „UNIT DISPLAY“ Monitor 2 (Vollbildansicht)





Menüansicht im Dual-Monitor-Betrieb aktivieren



▶ Klicken Sie auf .
▷ Das Kontextmenü „Current Screen“, „Screen 2“ wird eingeblendet.
▶ Wählen Sie den Eintrag „Screen 2“ aus.
▷ Das Menü im Vorschaufenster wird auf dem Monitor 2 in der Vollbildansicht dargestellt. Das Menü auf dem Monitor 1 wird in der Vollbildansicht dargestellt.

Menüansicht im Dual-Monitor-Betrieb beenden

▶ Klicken Sie im Menü, das im Monitor 2 angezeigt wird, auf , um den Dual-Monitor-Betrieb zu beenden.

Wenn Sie im Menü, das im Monitor 1 angezeigt wird, auf klicken, wird die Vollbildansicht beendet und die Vorschauansicht wird eingeblendet.

6.2 Übergeordnete Funktionen

6.2.1 Gruppierung von Units

Es können bis zu sechs Units zu einer Unitgruppe gruppiert werden.

Durch die Gruppierung von Units können folgende Funktionen genutzt werden:
- Aktuelle Prozesswerte im Menü „UNIT DISPLAY" können gleichzeitig für alle Units der Unitgruppe angezeigt werden.
- Aktuelle Prozesswerte in der Verlaufsgrafik im Menü „TREND" können gleichzeitig für alle Units der Unitgruppe angezeigt werden.
- Erstellung von Batchprozessen: simultane Aufzeichnung (Start- und Stoppzeitpunkt) der Prozessverlaufswerte für Units der Unitgruppe.

Die Funktion zum Gruppieren von Units kann im Menü „UNIT DISPLAY" und im Menü „TREND" aufgerufen werden.

Darstellung im Menü „UNIT DISPLAY" / „TREND"

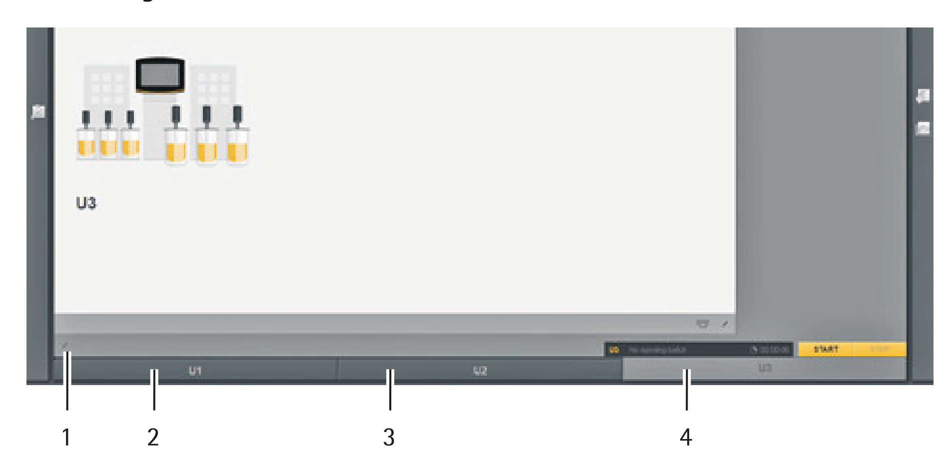


Abb. 6-6: Beispiel Unit 1-3 / Darstellung in der Fußzeile vor der Gruppierung

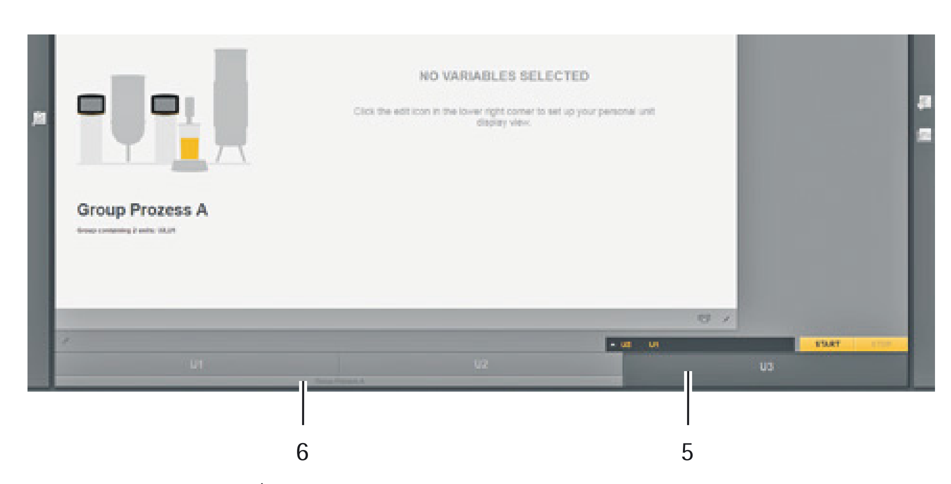


Abb. 6-7: Beispiel Unit 1-3 / Darstellung in der Fußzeile nach der Gruppierung von „U1" und „U2"

Pos.	Symbol	Bedeutung
1		Editiermodus zur Erstellung und Bearbeitung von Unitgruppen
2-4		eingerichtete Units (nicht gruppiert)
5		eingerichtete Unit (nicht gruppiert)
6		eingerichtete Unit 1+2 gruppiert

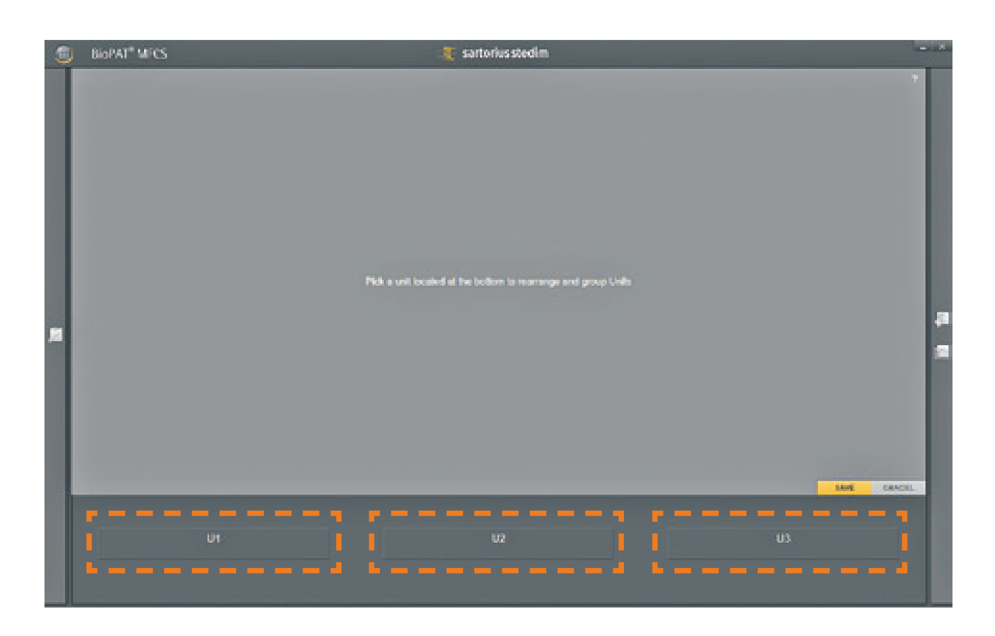
6.2.1.1 Units gruppieren

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Schaltfläche [MONITORING], um den Funktionsbereich einzublenden.

▷ Das Menü „DISPLAY UNIT" bzw. „TREND" ist eingeblendet.

▶ Klicken Sie auf (siehe Abb. 6-6, Seite 74).

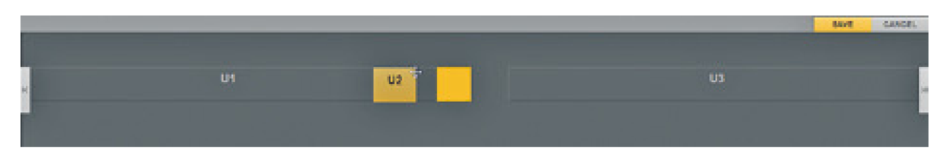
▷ Das folgende Fenster wird eingeblendet.



In dem folgenden Beispiel werden die Units „U1" und „U2" gruppiert.

▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche [U2] und halten Sie die Maustaste gedrückt.

▶ Ziehen Sie die Schaltfläche [U2] auf die Schaltfläche [U1] und lassen Sie die Maustaste los.



▷ Die Unit „U2" und die Unit „U1" bilden eine Unitgruppe.



▶ Geben Sie in dem Eingabefeld einen Namen für die Unitgruppe ein.

▶ Klicken Sie auf [SAVE].

▷ Die Unitgruppe ist gespeichert. Die Unitgruppe wird Ihnen in der Fußzeile der Menüs „UNIT DISPLAY" / „TREND" angezeigt (siehe Abb. 6-7, Seite 74).



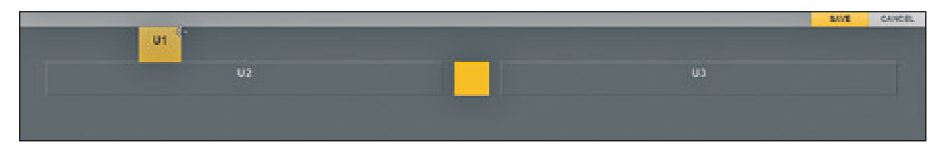
Maximale Anzahl von Units einer Unitgruppe
Sie können bis zu sechs Units in einer Unitgruppe gruppieren.

6.2.1.2 Unit aus Unitgruppe entfernen

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Schaltfläche [MONITORING], um den Funktionsbereich einzublenden.
▷ Das Menü „DISPLAY UNIT“ bzw. „TREND“ ist eingeblendet.
▶ Klicken Sie auf (siehe Abb. 6-6, Seite 74).
▷ Das folgende Fenster wird eingeblendet.



In dem folgenden Beispiel wird die Unit „U1“ aus der Unitgruppe entfernt.
▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche [U1] und halten Sie die Maustaste gedrückt.
▶ Ziehen Sie die Schaltfläche [U1] nach oben oder unten aus der Unitgruppe.



▷ Die Unit „U1“ ist aus der Unitgruppe entfernt.



▶ Klicken Sie auf [SAVE].
▷ Da die Unitgruppe in diesem Beispiel aus zwei Units bestand, ist die Unitgruppe aufgelöst.

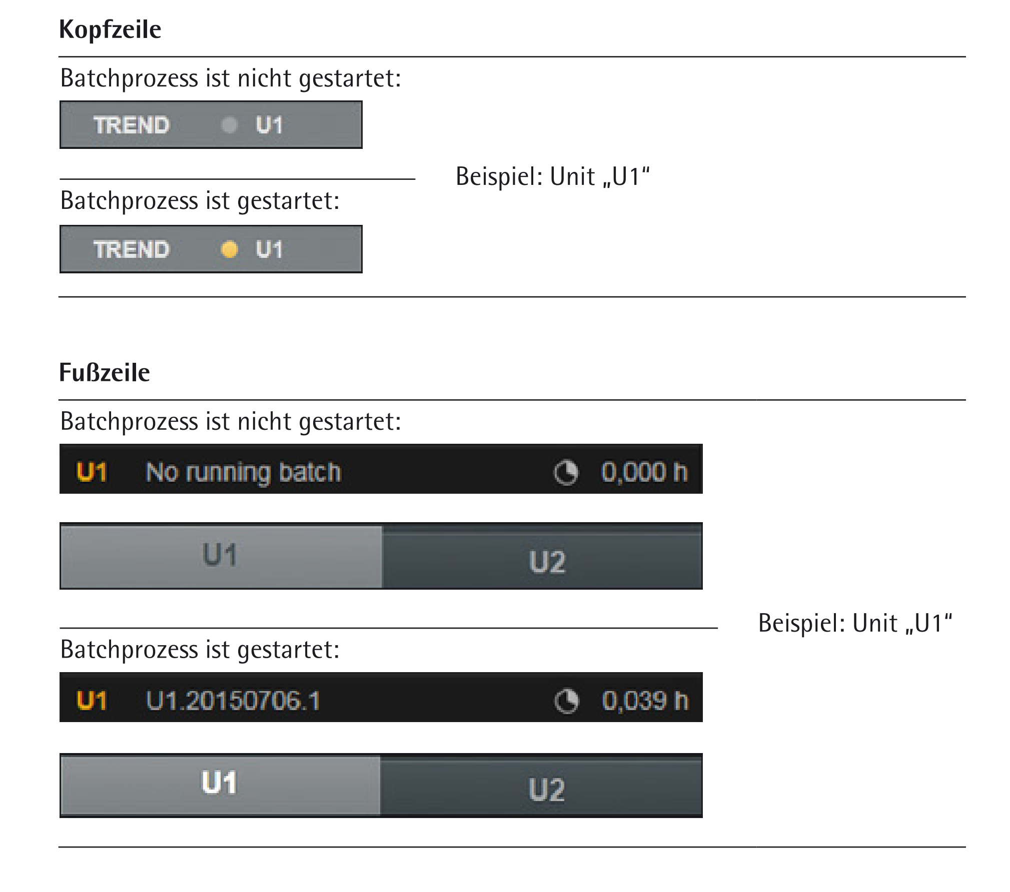
6.2.2 Batchprozess

Mit Hilfe der Batchprozess-Funktion haben Sie die Möglichkeit den Batchprozess zu starten und zu stoppen. Bei der Aufzeichnung werden alle Control Modules aufgezeichnet, die bei Erstellung der Unit eingerichtet wurden (siehe Kapitel „5.1.2 „UNIT"-Verwaltung", Seite 49).

Leistungsumfang:
- Prozessdatenaufzeichnung von bis zu 24 Units, die zu verschiedenen Zeiten gestartet werden und unabhängig voneinander laufen.
- Prozessdatenaufzeichnung von gruppierten Units (max. sechs Units/Unitgruppe)
  - Die Batchprozesse der Units werden simultan gestartet und gestoppt.
  - Speichern der Daten einer Unit unabhängig von der Gruppierung jeweils in einem individuellen Batchprozess.

Ein Batchprozess kann sowohl aus dem Menü „UNIT DISPLAY" als auch aus dem Menü „TREND" gestartet und gestoppt werden.

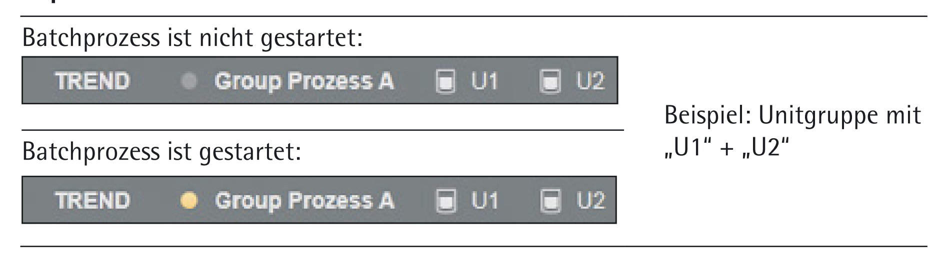
6.2.2.1 Batchprozess Statusanzeigen Unit



6.2.2.2 Batchprozess Statusanzeigen Unitgruppe

Kopfzeile

Batchprozess ist nicht gestartet:

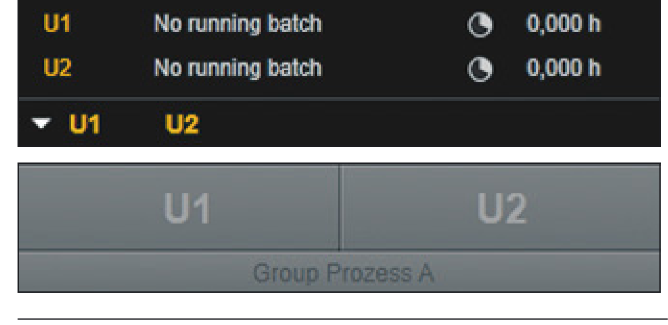


Batchprozess ist gestartet:

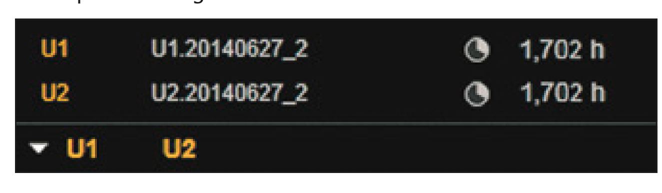
Beispiel: Unitgruppe mit „U1" + „U2"

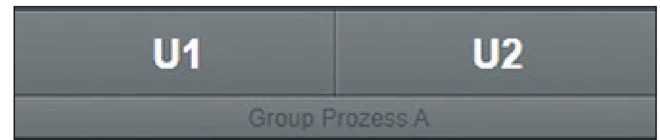
Fußzeile

Batchprozess ist nicht gestartet:



Batchprozess ist gestartet:

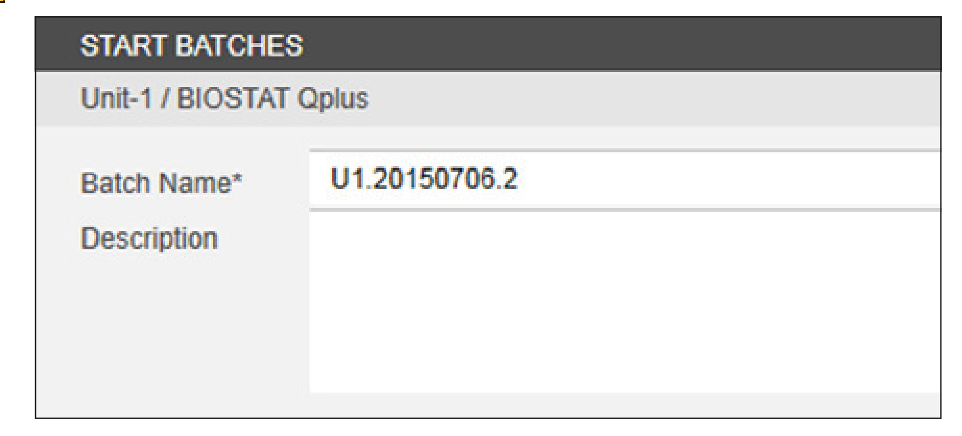




Beispiel: Unitgruppe mit „U1" + „U2"

6.2.2.3 Batchprozess starten

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Schaltfläche [MONITORING], um den Funktionsbereich einzublenden.
▷ Das Menü „DISPLAY UNIT“ bzw. „TREND“ ist eingeblendet.
▶ Wählen Sie in der Fußzeile die Unit aus, für die Sie einen Batchprozess erstellen möchten.
▶ Klicken Sie auf „START“.
▷ Die Eingabemaske „START BATCHES“ wird eingeblendet.



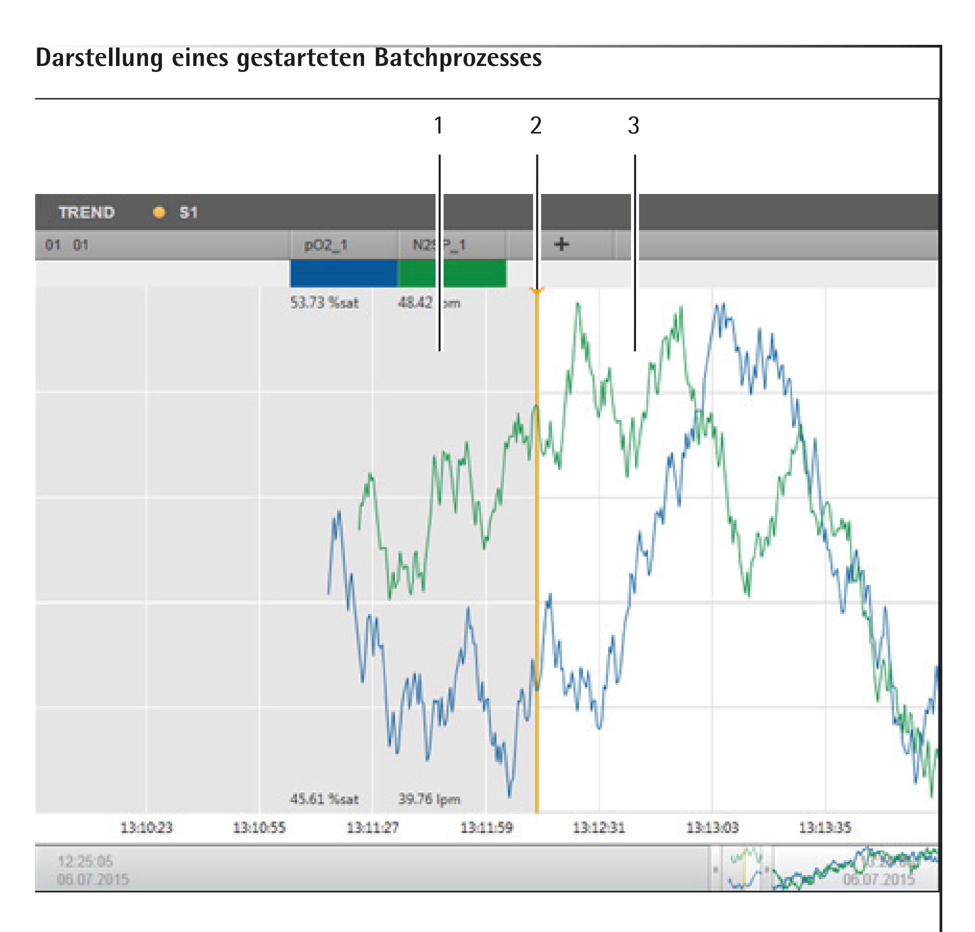
Unit

Das Programm gibt standardmäßig einen Namen für den Batchprozess nach folgendem Schema vor: UnitKürzel.JJJJMMTT.#
▶ Editieren Sie den Namen des Batchprozesses und die Beschreibung.
▶ Bestätigen Sie die Eingaben mit [START].
▷ Der Prozessverlauf der Unit wird aufgezeichnet.

Unitgruppe

▶ Geben Sie für die einzelnen Batchprozesse jeweils einen Namen ein und ergänzen Sie die Eingaben mit einer Beschreibung.
▶ Bestätigen Sie die Eingaben mit [START].
▷ Die Prozessverläufe der Units werden aufgezeichnet.

Darstellung eines gestarteten Batchprozesses



Pos.	Darstellung	Bedeutung
1	Graufläche	Prozessdaten befinden sich nicht in der Datenbank. Die Prozessdaten können bei Wechsel zu der Unit nicht wieder geladen werden.
2	orangefarbige Linie	Startzeitpunkt des Batchprozesses
3	Weißfläche	Prozessdaten befinden sich in der Datenbank. Die Prozessdaten können bei Wechsel zu der Unit wieder geladen werden.

6.2.2.4 Batchprozess beenden



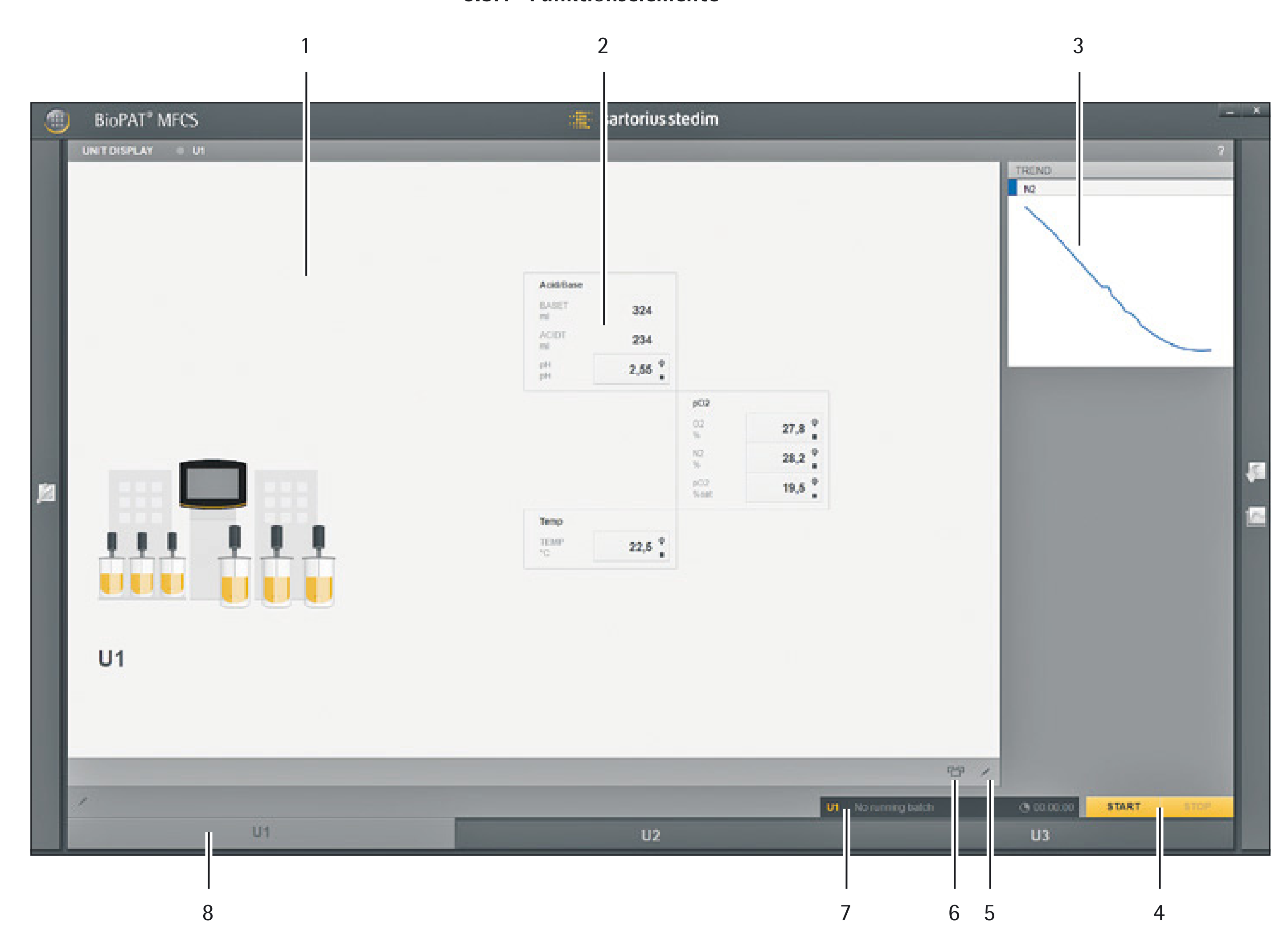
▶ Wählen Sie in der Fußzeile die Unit (Unitgruppe) aus, für die Sie die Aufzeichnung beenden möchten.
▶ Klicken Sie auf „STOP".
▷ Das Bestätigungsfenster „STOP BATCHES" wird eingeblendet.
▶ Bestätigen Sie die folgende Meldung mit [STOP].
▷ Die Aufzeichnung des Prozessverlaufs (Prozessverläufe) wird gestoppt.

Wechseln Sie zur Auswertung des Prozessverlaufs und zum Export des Batchprozesses in den Funktionsbereich „ANALYSIS" (siehe Kapitel „7. Funktionsbereich ANALYSIS", Seite 110).

6.3 Menü „UNIT DISPLAY"

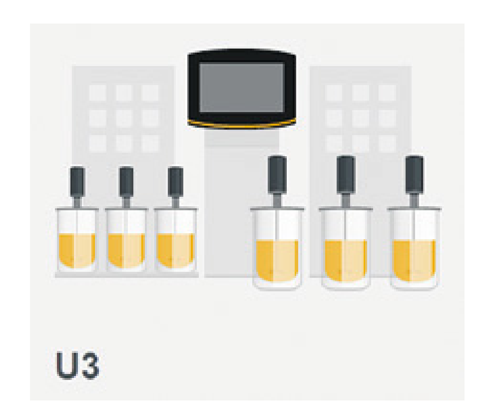
Im Menü „UNIT DISPLAY" werden die aktuellen Prozesswerte der eingerichteten Units angezeigt. Die Auswahl der Control Modules, die angezeigt werden, kann – je nach Konfiguration der Unit – selbst bestimmt werden (siehe Kapitel „5.1.2 „UNIT"-Verwaltung", Seite 49).

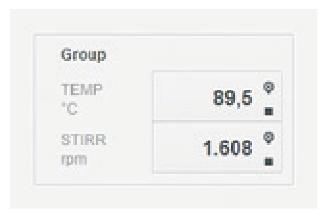
6.3.1 Funktionselemente



Pos.	Bedeutung
1	Übersicht „UNIT DISPLAY" mit Abbildung des DCU-Systems
2	Control Modules mit aktuellen Prozesswerten, Eingabemaske „Sollwert". Klick mit der linken Maustaste auf den jeweiligen Regler blendet die Eingabemaske für den Sollwert ein. (siehe Abb. 6-8, Seite 83).
3	Vorschaufenster „TREND"
4	Starten und Stoppen des Batchprozesses (siehe Kapitel „6.2.2 Batchprozess", Seite 77)
5	Bearbeitungsmodus: Auswahl der Control Modules (siehe Abb. 6-10, Seite 85)
6	Vollbildanzeige, Dual-Monitor-Betrieb (siehe Kapitel „6.1 Darstellung der Menüs „UNIT DISPLAY" und „TREND"", Seite 69)
7	Status (Unit, Batchprozessname, Laufzeit)
8	Statusleiste mit eingerichteten Units

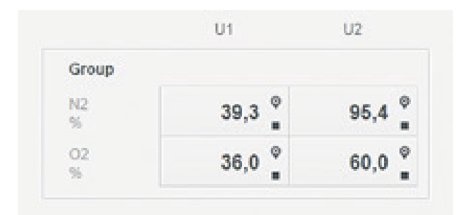
Darstellung Unit





Darstellung Unitgruppe





Detailinformationen und Eingabemaske „Sollwert-Regler“ (Unit/Unitgruppe)

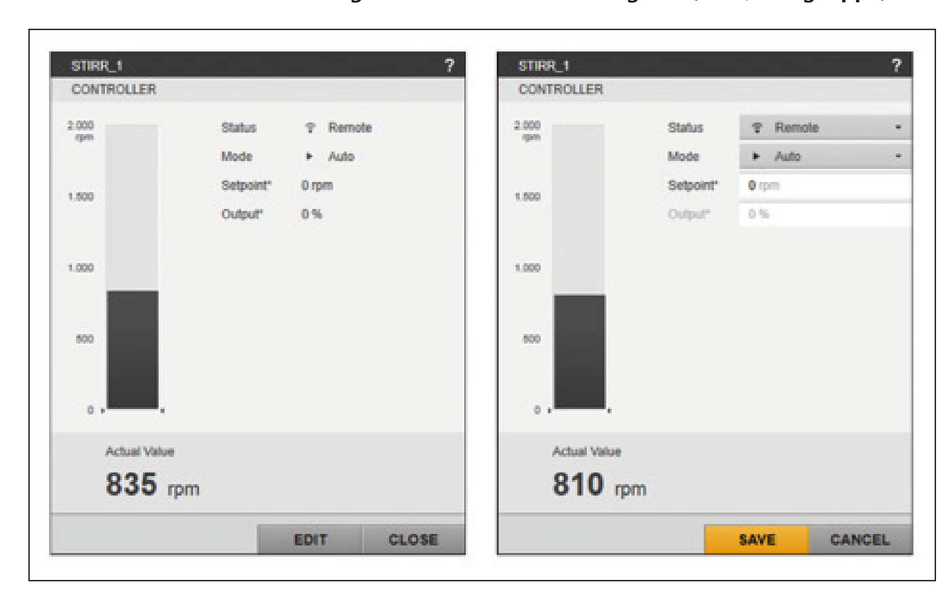
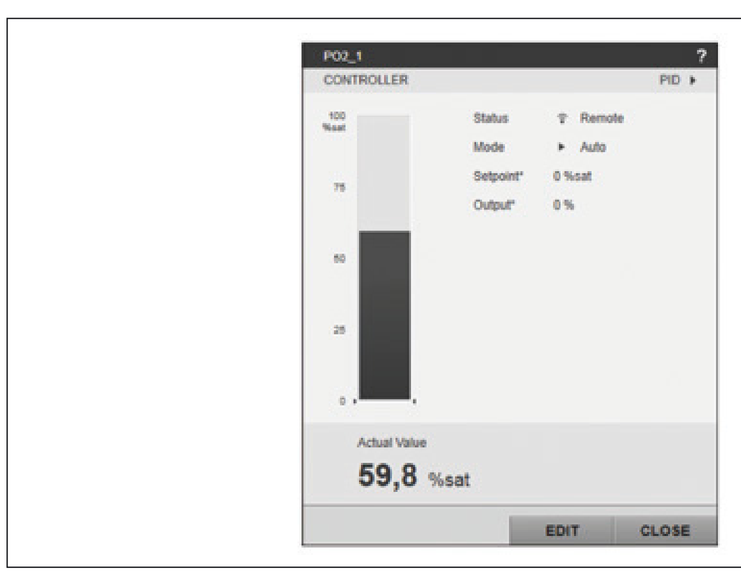


Abb. 6-8: Details und Eingabemaske eines Sollwert-Reglers (Remote)

Name	Symbol	Bedeutung, Verwendung
Actual Value		Istwert (Bargraph, Wert)
Status		Status der Fernsteuerung des Geräts
Remote		Remotefunktion ist am Gerät aktiviert
Local		Remotefunktion ist am Gerät deaktiviert
Mode		Reglermodus
Off		Regler ist deaktiviert
Auto		Regler im Automatikmodus
Manual		Regler im manuellen Modus
Setpoint*		Sollwert (Anzeige und Eingabemaske)
Output*		Reglerausgang
EDIT		Bearbeitungsmodus „Sollwert“-Eingabe
CLOSE		Detailfenster schließen
SAVE		Einstellungen speichern
CANCEL		Detailfenster schließen (Änderungen werden nicht gespeichert)
* Pflichtangabe		

Detailinformationen und Eingabemaske „PID-Regler“ (Unit/Unitgruppe)



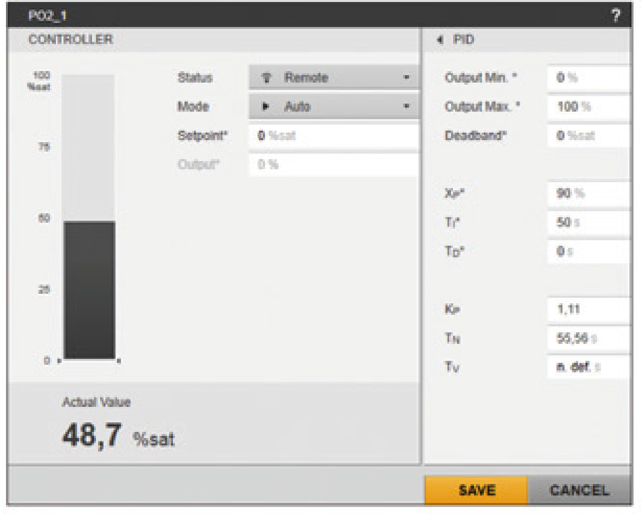


Abb. 6-9: Details und Eingabemaske eines PID-Reglers (Remote)

Name	Symbol	Bedeutung, Verwendung
PID	▶ ◀	Eingabemaske maximieren/minimieren
Actual Value		Istwert (Bargraph, Wert)
Status		Status der Fernsteuerung des Geräts
Remote		Remotefunktion ist am Gerät aktiviert
Local		Remotefunktion ist am Gerät deaktiviert
Mode		Reglermodus
Off	■	Regler ist deaktiviert
Auto	▶	Regler im Automatikmodus
Manual		Regler im manuellen Modus
Setpoint*		Sollwert (Anzeige und Eingabemaske)
Output*		Reglerausgang
Output Min.*		Minimale Ausgangsbegrenzung für den Reglerausgang
Output Max.*		Maximale Ausgangsbegrenzung für den Reglerausgang
Deadband*		Totzoneneinstellung
X_P*		PID-Parameter
TI*		PID-Parameter
T_D*		PID-Parameter
K_P		PID-Parameter
T_N		PID-Parameter
T_V		PID-Parameter
EDIT		Bearbeitungsmodus „Sollwert“-Eingabe
CLOSE		Detailfenster schließen
SAVE		Einstellungen speichern

Name	Symbol	Bedeutung, Verwendung
CANCEL		Detailfenster schließen (Änderungen werden nicht gespeichert)
* Pflichtangabe		



Abb. 6-10: Bearbeitungsmodus „UNIT DISPLAY"

Pos.	Bedeutung
1	Control Module Gruppe
2	Entwurfsbereich
3	Suchfilter Control Module Name
4	Control Module Liste der geladenen Konfiguration
5	Sichern/Verwerfen der Einstellungen

6.3.2 Konfiguration der Control Modules

Im Bearbeitungsfenster (siehe Abb. 6-10, Seite 85) werden die Control Modules angezeigt. Der Umfang der Auswahl der Control Modules ergibt sich aus der Konfiguration für die entsprechende Unit.

6.3.2.1 Control Module auswählen

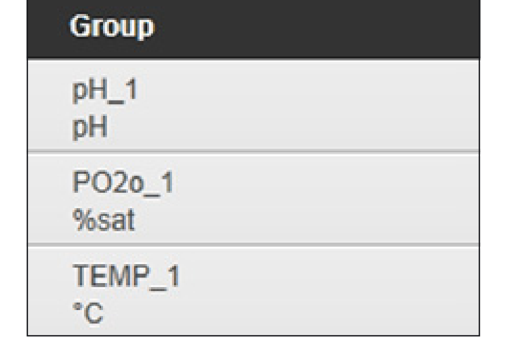
- ▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Schaltfläche [MONITORING], um den Funktionsbereich einzublenden.
- ▶ Wählen Sie die Unit in der Statusleiste aus, für die Sie die Einstellungen vornehmen wollen.
- ▶ Klicken Sie auf .
- ▷ Das Bearbeitungsfenster wird geöffnet.

Ein Control Module auswählen



- ▶ Klicken Sie in der Liste der Control Modules mit der linken Maustaste auf den ausgewählten Eintrag, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Eintrag an eine freie Stelle des Entwurfsbereich.
- ▷ Das Control Module befindet sich im Entwurfsbereich.

Mehrere Control Modules auswählen



- ▶ Drücken Sie die „STRG-Taste" und klicken Sie in der Liste der Control Modules mit der linken Maustaste nacheinander auf die ausgewählten Einträge, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Einträge an eine freie Stelle des Entwurfsbereichs.
- ▷ Die Gruppe der Control Modules befindet sich im Entwurfsbereich.
- ▶ Klicken Sie auf [SAVE], um die Einstellungen zu bestätigen.
- ▷ Die geänderte Ansicht ist in der Übersicht „UNIT DISPLAY" aktualisiert.



Benennung:
Der Name der Kopfzeile eines Control Module oder einer Gruppe von Control Modules ist in der Standardeinstellung „GROUP". Sie können den Namen in der Kopfzeile ändern (siehe Kapitel „6.3.2.2 Gruppenname ändern", Seite 87).

Gruppierung der Control Modules:

Sie können die Gruppierung der Control Modules und die Position auf dem Entwurfsbereich nachträglich ändern (siehe Kapitel „6.3.2.3 Control Module neu gruppieren", Seite 87).

Auswahl der Control Modules:

Sie können die Auswahl der Control Modules nachträglich ändern (siehe Kapitel „6.3.2.4 Control Module Auswahl ändern", Seite 88).

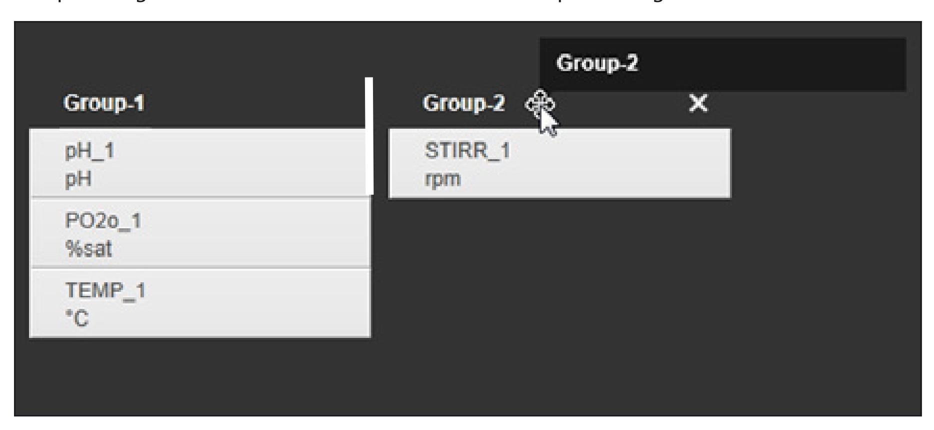


6.3.2.2 Gruppenname ändern

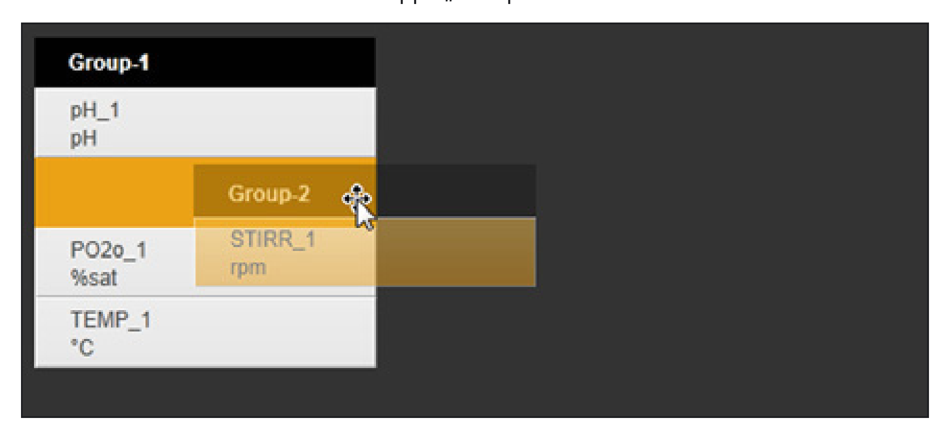
- ▶ Doppelklicken Sie in die Kopfzeile des Control Module oder der Gruppe.
- ▶ Geben Sie einen neuen Namen ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der ENTER-Taste.

6.3.2.3 Control Module neu gruppieren

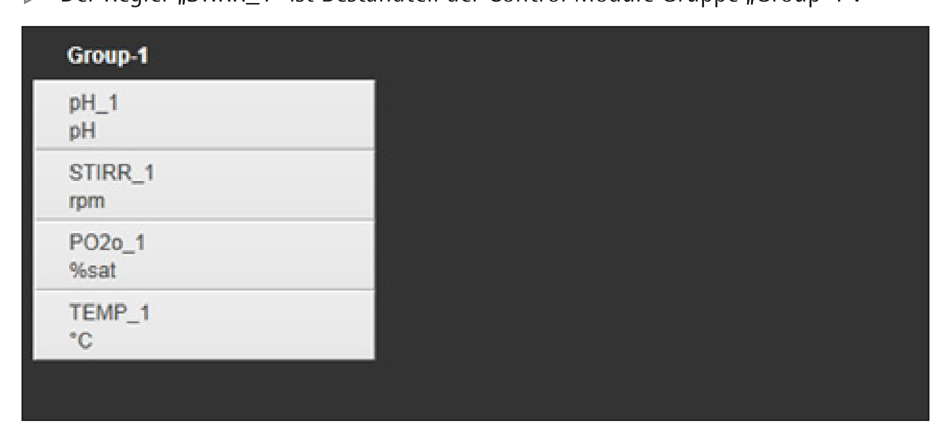
Beispiel: Regler „STIRR_1“ in Control Module „Group-1“ integrieren



- ▶ Klicken Sie auf die Control Module Gruppe „Group-2“ und ziehen Sie sie in den Bereich der Control Module Gruppe „Group-1“.



- ▷ Der Regler „STIRR_1“ ist Bestandteil der Control Module Gruppe „Group-1“.



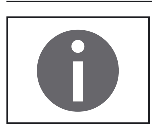


6.3.2.4 Control Module Auswahl ändern

▶ Klicken Sie in dem Control Module Fenster neben den Control Module Namen auf .
▷ Das Auswahlmenü „REPLACE Variable" wird eingeblendet. Das aktuelle Control Module ist markiert.
▶ Wählen Sie das neue Control Module aus.



▷ Im Control Module Fenster erscheint das neue Control Module.



Ändern Sie bei Bedarf den Kopfzeilennamen (siehe Kapitel „6.3.2.2 Gruppenname ändern", Seite 87).

6.3.2.5 Control Module und Control Module Gruppen entfernen

Control Modules einer Gruppe und Control Module Gruppen können aus dem Entwurfsbereich entfernt werden.

Control Modules aus einer Gruppe entfernen



▶ Klicken Sie neben dem Control Module Eintrag auf .
▷ Das Control Module ist aus der Gruppe entfernt.

Control Module Gruppe entfernen

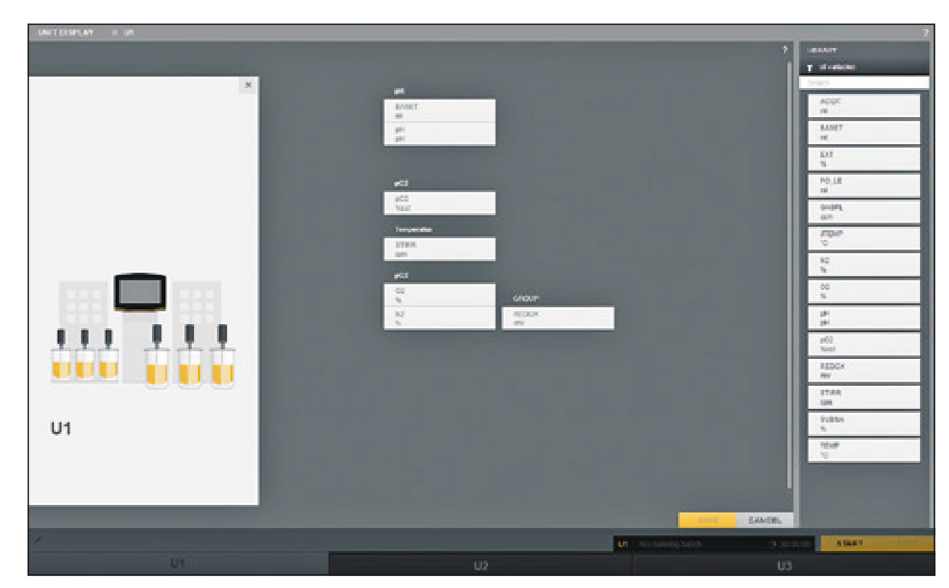


▶ Klicken Sie in der Kopfzeile auf .
▷ Die Control Module Gruppe wurde aus dem Entwurfsbereich entfernt.

6.3.2.6 Unit-Bild aus- und einblenden

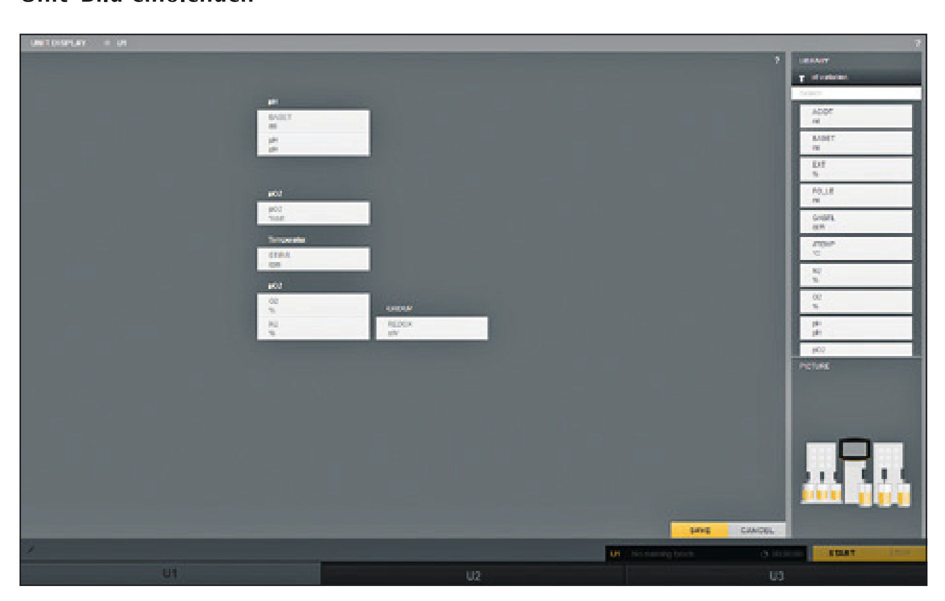
Das Unit-Bild kann aus dem Entwurfsbereich aus- und eingeblendet werden. Der freigewordene Bereich kann für weitere Control Module Einträge genutzt werden.

Unit-Bild ausblenden



▶ Klicken Sie im oberen Bereich des Unit-Bildes auf ✕.
▷ Das Unit-Bild wird in den Bereich unterhalb der Control Module Liste verschoben.

Unit-Bild einblenden

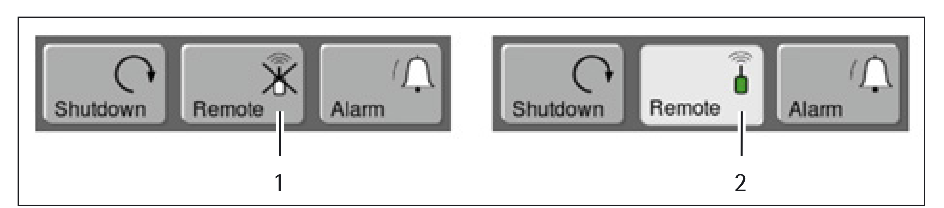


▶ Klicken Sie unterhalb der Control Module Liste auf die Abbildung und ziehen Sie die Abbildung in einen freien Bereich des Montagefläche.

6.3.3 Eingabe von Reglerparametern

Die Eingabe der Reglerparameter kann vom Programm BioPAT® MFCS 4 aus erfolgen. Der „Remote"-Modus des Geräts muss aktiviert sein, um die Reglerparameter an das Gerät zu übertragen.

Beispiel: deaktivierter und aktivierter „Remote"-Modus in der DCU 4 des BIOSTAT® B



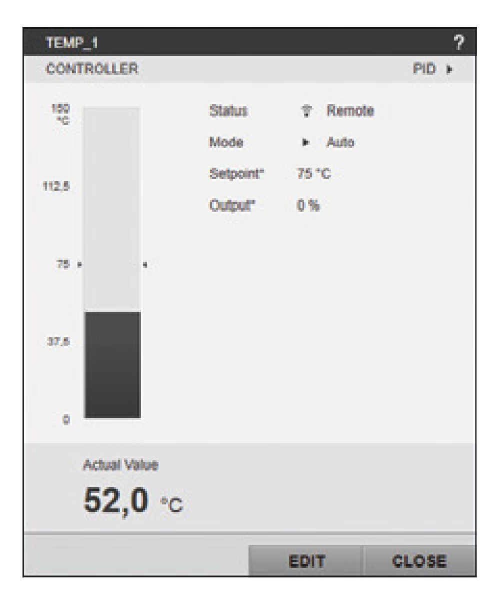
Pos.	Bedeutung
1	deaktivierter „Remote"-Modus
2	aktivierter „Remote"-Modus

Reglerparameter eingeben und an Gerät übertragen

Die Eingabe der Reglerparameter wird im Folgenden am Beispiel des PID-Reglers „TEMP_1" beschrieben.



- ▶ Konfigurieren Sie den PID-Regler „TEMP_1" für die Anzeige im Menü „UNIT DISPLAY" (siehe Kapitel „6.3.2 Konfiguration der Control Modules", Seite 86).
- ▶ Klicken Sie in der Übersicht „UNIT DISPLAY" in das Anzeigefeld (aktueller Istwert des PID-Reglers „TEMP_1").



- ▷ Das Fenster mit Detailinformationen zum PID-Regler „TEMP_1" wird angezeigt.

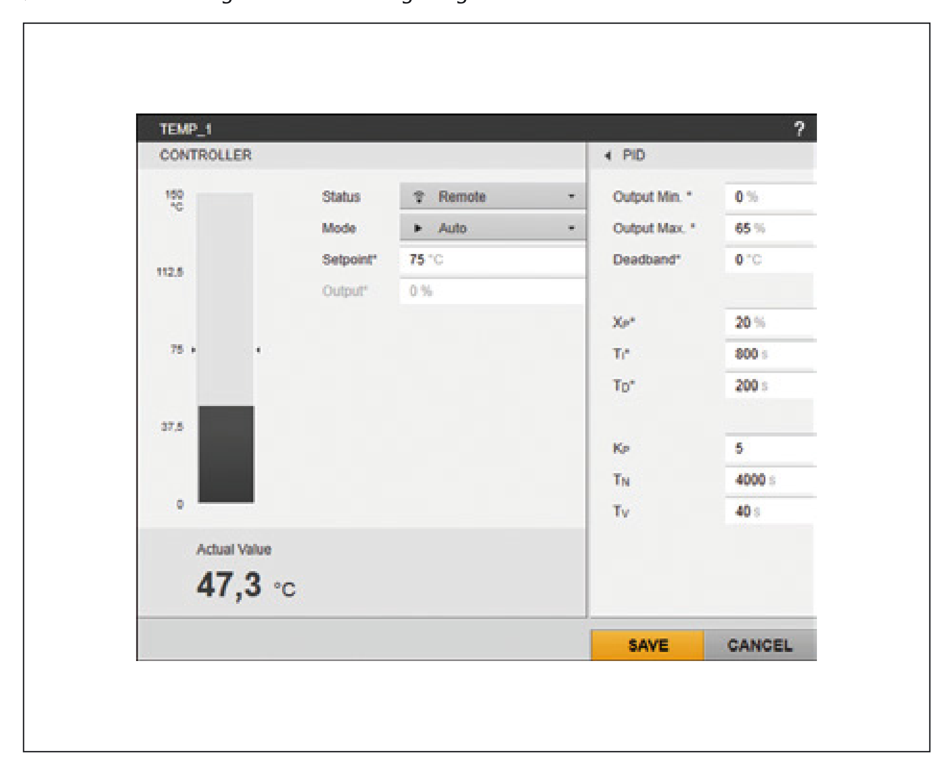
PID ▶

- ▶ Klicken Sie auf [PID], um die Eingabemaske zu erweitern.



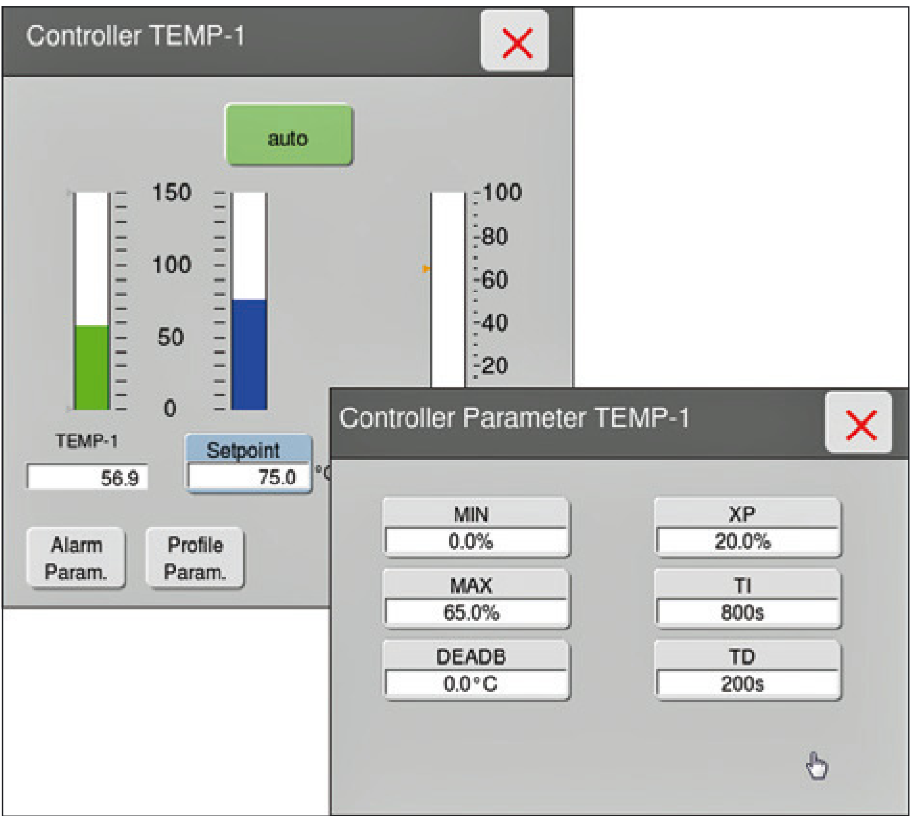
Abb. 6-11: Erweiterte Eingabemaske des PID-Reglers „TEMP_1“

- ▶ Klicken Sie auf [EDIT].
- ▷ Der Bearbeitungsmodus wird angezeigt.



- ▶ Stellen Sie sicher, dass neben dem Eintrag „Status“ der „Remote“-Modus am Gerät ausgewählt ist (remote).
- ▶ Geben Sie die entsprechenden Reglerparameter für den PID-Regler „TEMP_1“ ein.
- ▶ Klicken Sie auf [SAVE], um die Eingaben zu bestätigen.
- ▶ Klicken Sie auf [CLOSE].

▷ Die Reglerparameter für den PID-Regler „TEMP_1“ werden an die DCU 4 des BIOSTAT® B übertragen und in den Reglermenüs angezeigt.



6.4 Menü „TREND"

Im Menü „TREND" werden die aktuellen Prozesswerte der eingerichteten Units in Verlaufsgrafiken angezeigt. Dazu werden Trends erstellt, in denen jeweils bis zu sechs Control Modules definiert werden können. Die Trends können als Trendvorlagen gespeichert werden.

6.4.1 Funktionselemente

6.4.1.1 Trendanzeige

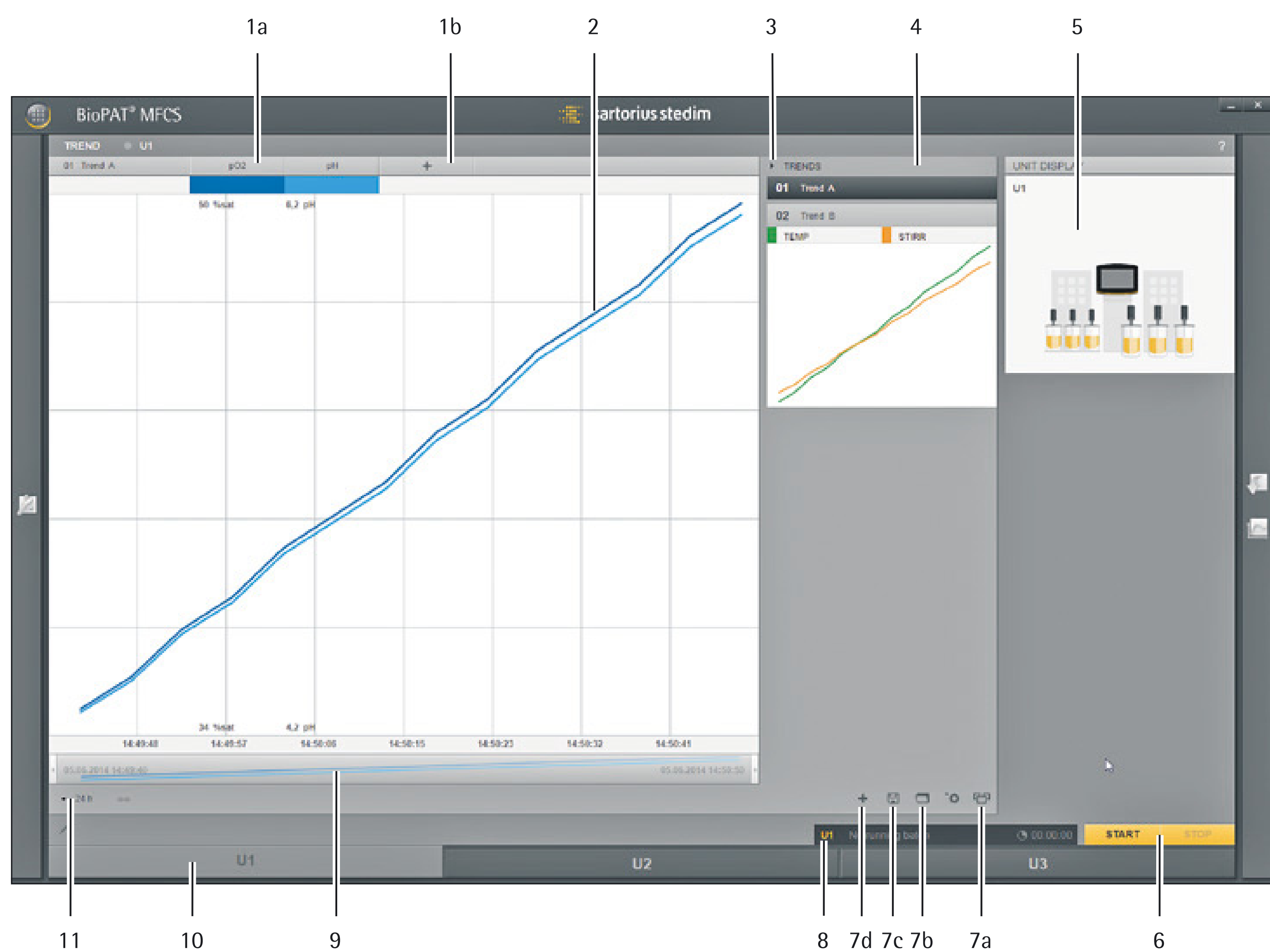


Abb. 6-12: Funktionselemente Single-Trendanzeige

Pos.	Bedeutung	Pos.	Bedeutung
1	Obere Werkzeugleiste (Control Module Auswahl)	7	Untere Werkzeugleiste
1a	Anzeige der ausgewählten Control Modules	7a	Vollbildanzeige, Dual-Monitor-Betrieb
1b	Control Modules hinzufügen	7b	Menü Trendvorlagen auswählen
2	Trendgrafik	7c	Menü Trend speichern
3	Trendliste minimieren/maximieren	7d	Trend erstellen
4	Trendliste (Trends, Trendvorlagen)	8	Status des Batchprozesses
5	Vorschaufenster „UNIT DISPLAY"	9	skalierbare Zeitleiste
6	Starten und Stoppen des Batchprozesses	10	Statusleiste mit eingerichteten Units/Unitgruppen
		11	Maßstab Zeitleiste

6.4.1.2 Split-Trendanzeige

Die Split-Trendanzeige kann mithilfe der Drag & Drop-Methode erzeugt werden (siehe Kapitel „6.4.2.9 Zwei Trends in Trendgrafik anzeigen“, Seite 108).

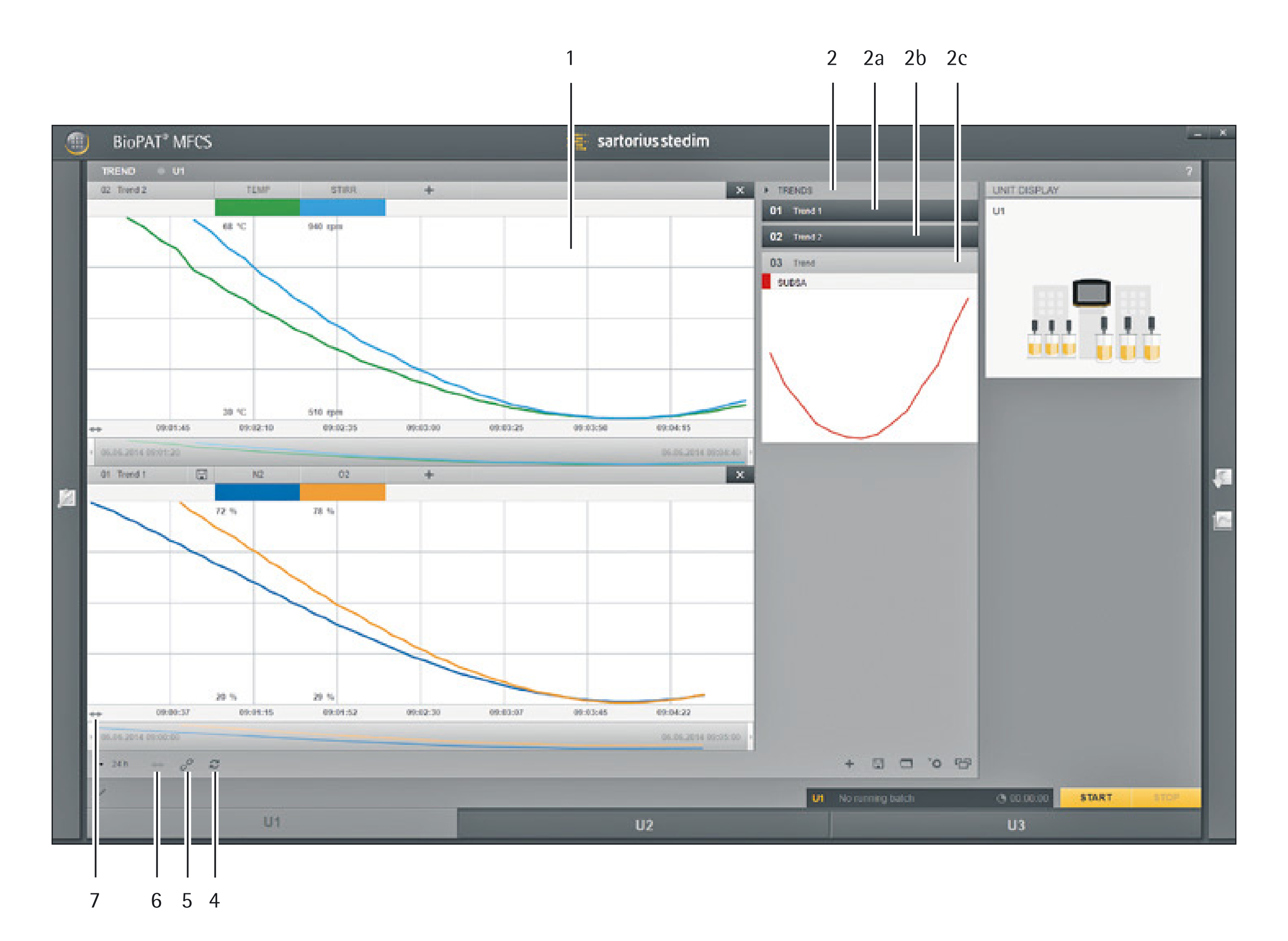


Abb. 6-13: Funktionselemente Split-Trendanzeige

Pos.	Bedeutung
1	Trendgrafik (Anzeige von max. zwei Trends)
2	Trendliste
2a, 2b	geladene und aktive Trends in der Trendgrafik
2c	geladener und nicht aktiver Trend in der Vorschauansicht
4	Synchronisation der Zeitleisten
5	Verkettung der Zeitleisten
6	Maximierung der Zeitskala (in Verbindung mit Verkettung)
7	Maximierung der Zeitskala (einzelner Trend)

6.4.1.3 Trendgrafik

Anzeige: ausgewählte Control Modules

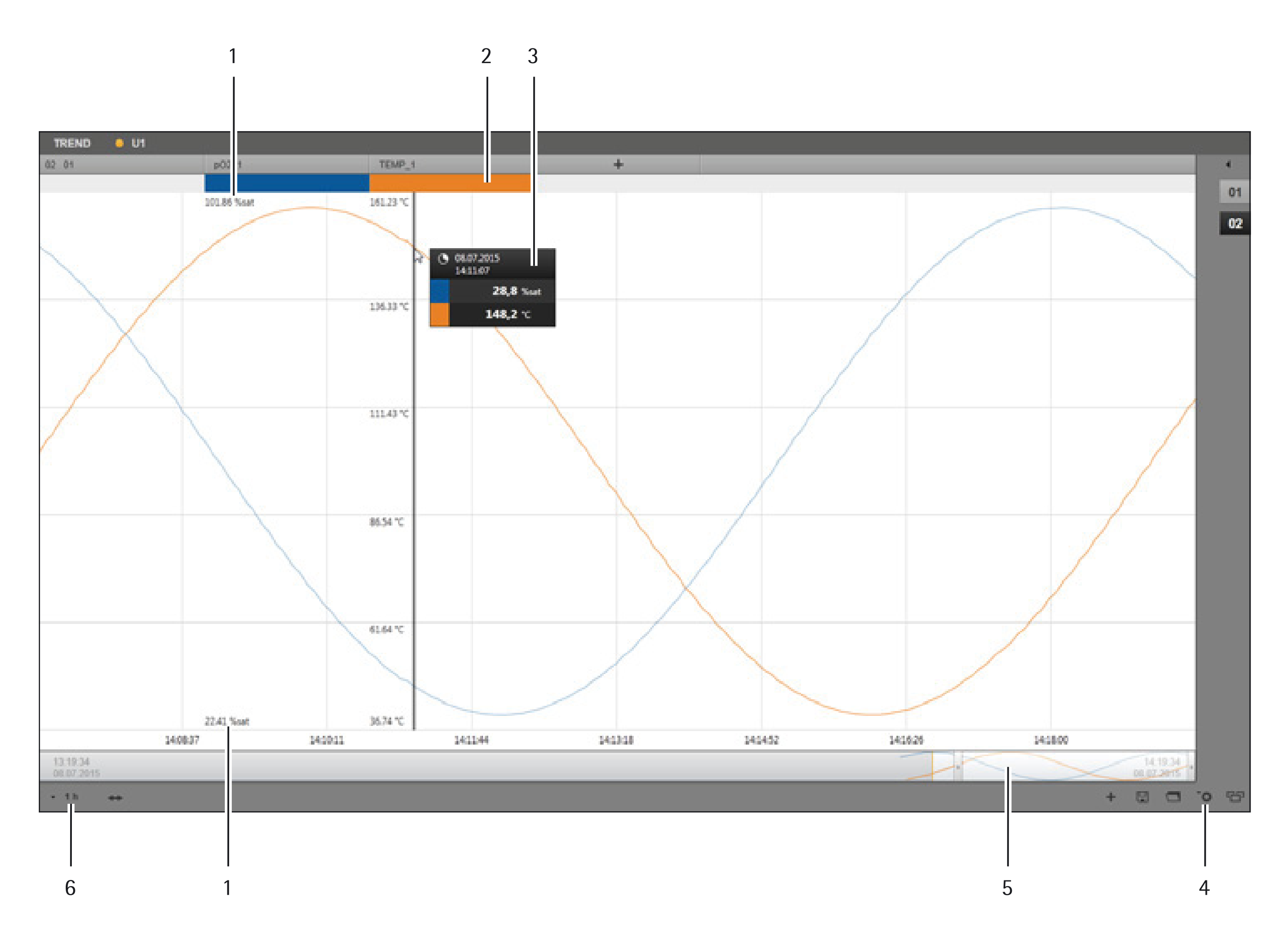


Abb. 6-14: Übersicht Trendgrafik

Pos.	Bedeutung
1	Anzeigebereich zwischen maximalem und minimalem Prozesswert (siehe „Abb. 6-16: Menü Farbdarstellung, Anzeigebereich Prozesswerte“, Seite 97)
2	Farbdefinition, Darstellung der Prozesswerte (siehe „Abb. 6-16: Menü Farbdarstellung, Anzeigebereich Prozesswerte“, Seite 97)
3	Tooltip: Prozesswerte zum Zeitpunkt hh:mm:ss (siehe „Abb. 6-17: Tooltip“, Seite 98)
4	Aktivierung/Deaktivierung Tooltip, max. und min. Anzeigebereich, Marker (siehe „Abb. 6-17: Tooltip“, Seite 98)
5	Zeitleiste skalierbar (siehe „Abb. 6-19: Skalierbare Zeitleiste“, Seite 99)
6	Zeitmaßstab (siehe „Abb. 6-18: Zeitmaßstab“, Seite 99)

Detailanzeige: Reglerparameter

Die Detailinformation können in der Trendgrafik auf der Titelleiste und im Tooltipp eingeblendet werden (siehe Kapitel „6.4.2.8 Detailierte Darstellung eines Reglers anzeigen“, Seite 107).

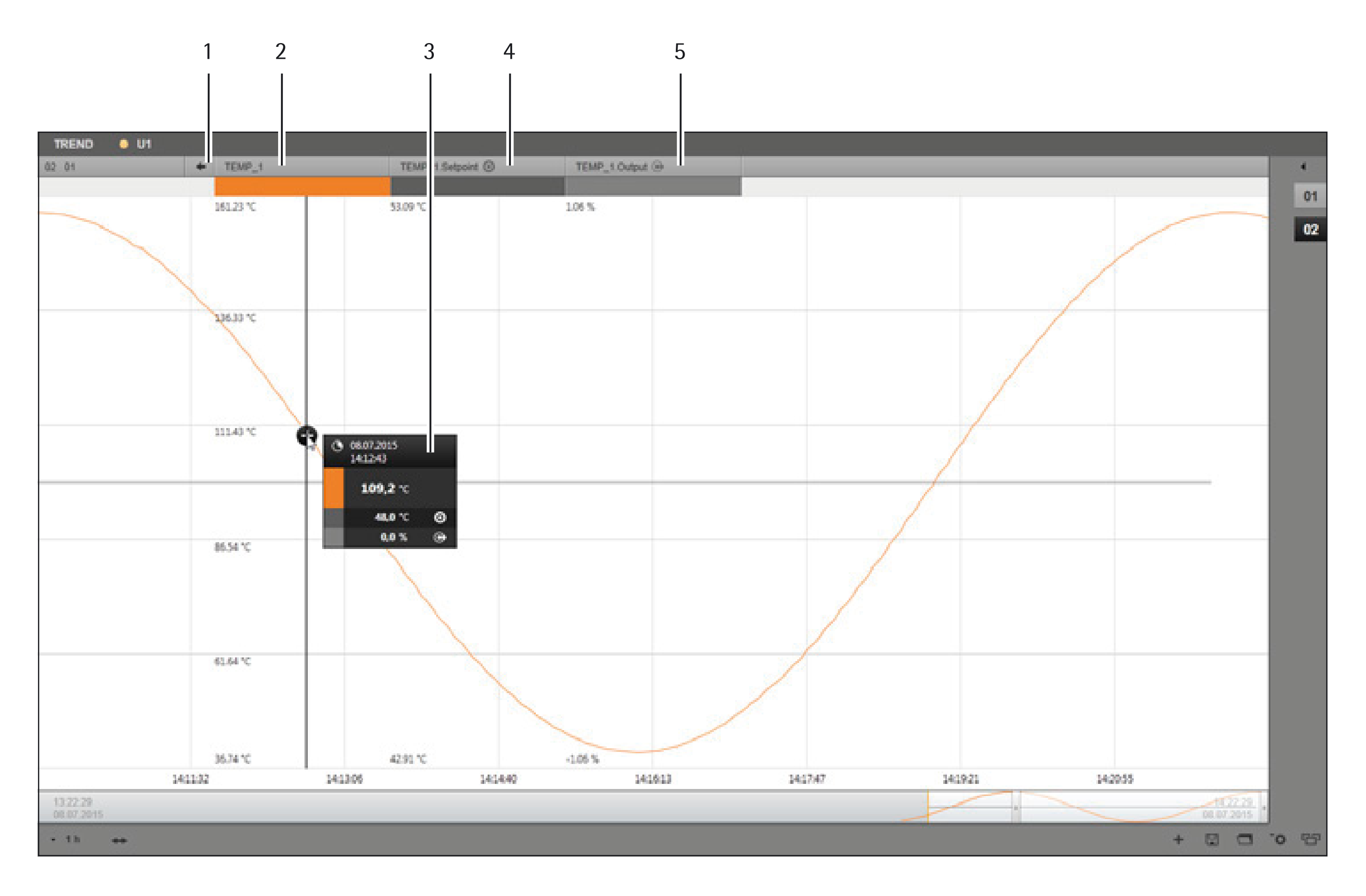


Abb. 6-15: Übersicht Trendgrafik mit detaillierten Reglerparametern

Pos.	Symbol	Bedeutung
1		Ausblenden der detailierten Reglerparameter und Einblenden aller ausgewählten Prozesswerte
2		Istwert des Reglers
3		Tooltip mit detailierten Reglerparametern
4		Sollwert des Reglers
5		Reglerausgang

Menü Anzeigebereich, Strichstärke, Marker, Farben

Abb. 6-16: Menü Farbdarstellung, Anzeigebereich Prozesswerte

Pos.	Bedeutung
1	Erweiterte Farbeinstellungen
2	Marker: Markierung der Messpunkte (5 Symbole stehen zur Auswahl)
3	automatische Einstellung Anzeigebereich
4	manuelle Einstellung Anzeigebereich
5	Farbeinstellung Palettenauswahl
6	Strichstärke der Kurve
7	Aktivierung, Deaktivierung: Erweiterte Farbeinstellungen
8	Erweiterte Farbeinstellungen (RGB-Farbraum)

Tooltip

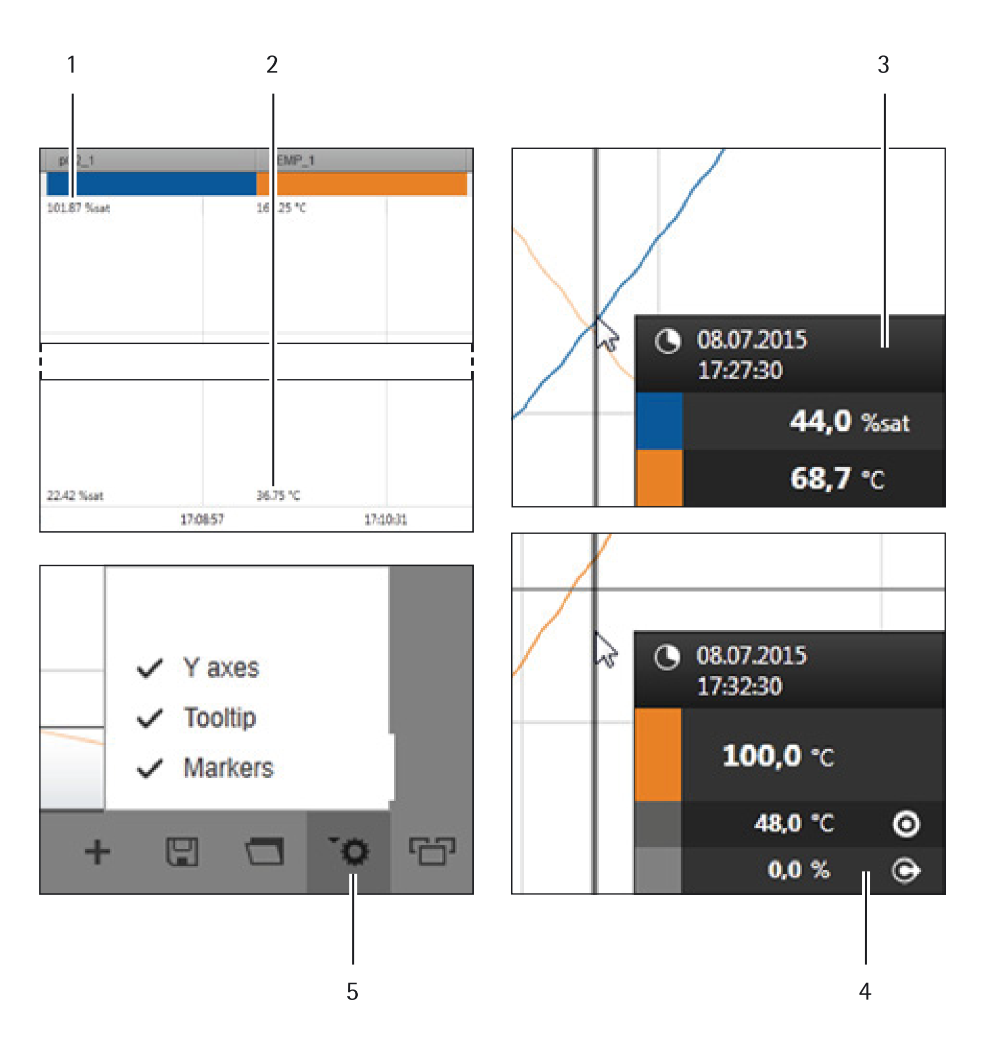


Abb. 6-17: Tooltip

Pos.	Bedeutung
1	Maximalwert Anzeigebereich
2	Minimalwert Anzeigebereich
3	Tooltip: Prozesswerte der Control Modules zum Zeitpunkt hh:mm:sss
4	Tooltip mit detailierten Parametern des Reglers zum Zeitpunkt hh:mm:ss: – Istwert – Sollwert – Reglerausgang
5	Einblenden/Ausblenden: – Anzeigebereich (y-Achse) – Tooltip – Marker

Maßstab Zeitleiste

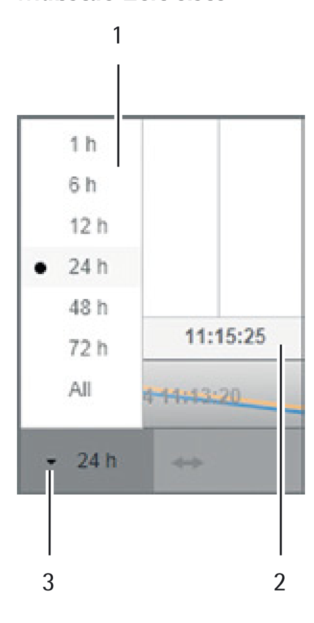


Abb. 6-18: Zeitmaßstab

Pos.	Bedeutung
1	Auswahlmenü 1 h – 72 h, All
2	Zeitleiste mit eingestelltem Zeitmaßstab
3	Einblenden, Ausblenden: Auswahlmenü Zeitmaßstab

Zeitleiste

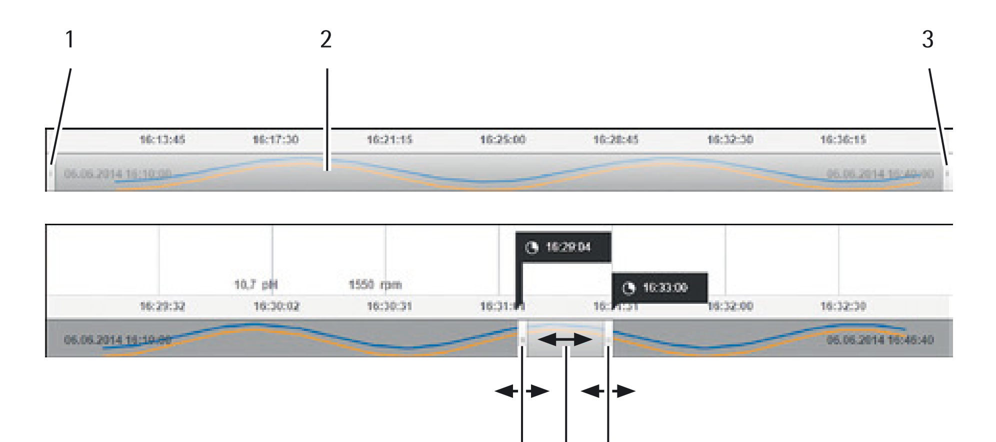


Abb. 6-19: Skalierbare Zeitleiste

Pos.	Bedeutung
1	Startzeit der Trenddarstellung bzw. Minimum des selektierten Zeitfensters (X_2)
2	Maximiertes Zeitfenster
3	Aktuelle Zeit bzw. Maximum des selektierten Zeitfensters (X_1)
4	Selektiertes Zeitfenster (verschiebbar)
X_1	Schieberegler Position (Zeitpunkt „X_1“ → Maximalwert)
X_2	Schieberegler Position (Startzeit → Zeitpunkt „X_2“)

6.4.1.4 Auswahlmenü Control Modules

▶ Klicken Sie in der Trendanzeige auf +.

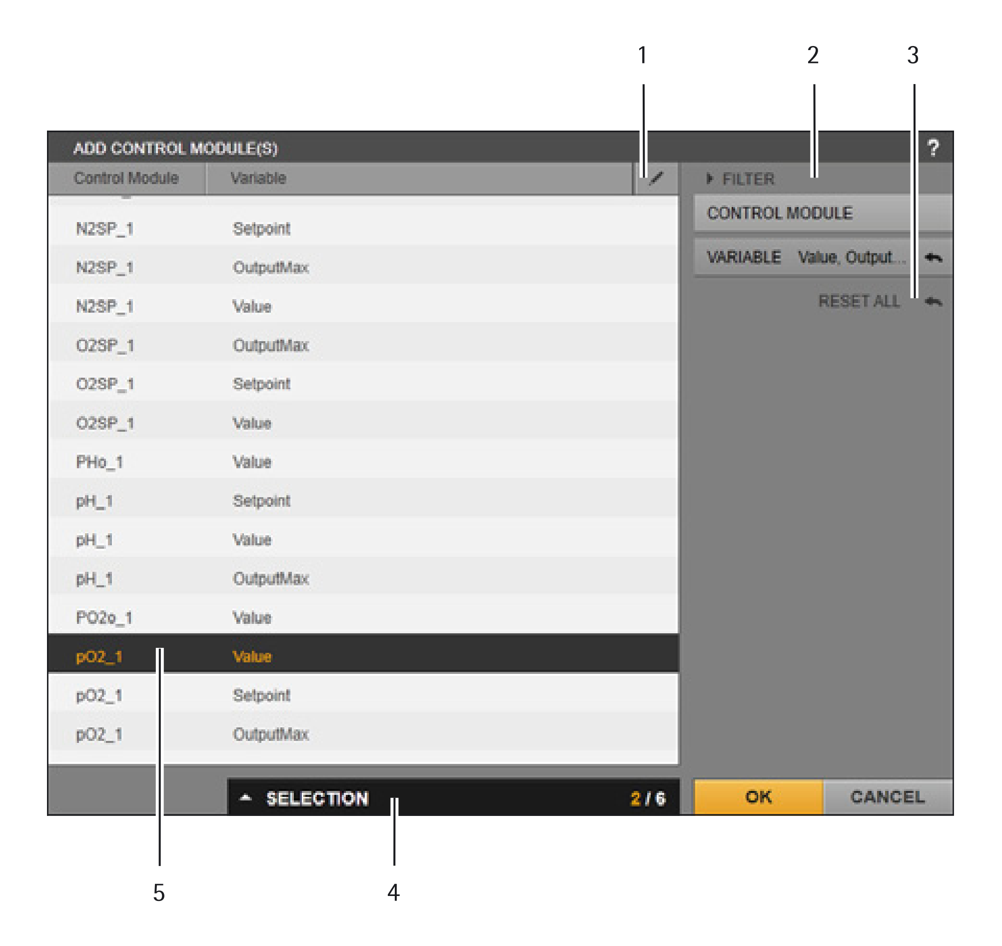


Abb. 6-20: Funktionselemente Auswahlmenü Control Modules

Pos.	Bedeutung
1	Einblenden/Ausblenden der Kriterien
2	Suchfilter: Name und Typ der Control Modules
3	Zurücksetzen der Auswahlen im Filter
4	Übersicht der ausgewählten Control Modules (max. 6 Control Modules)
5	ausgewähltes Control Module

6.4.1.5 Menü Trendvorlagen-Verwaltung

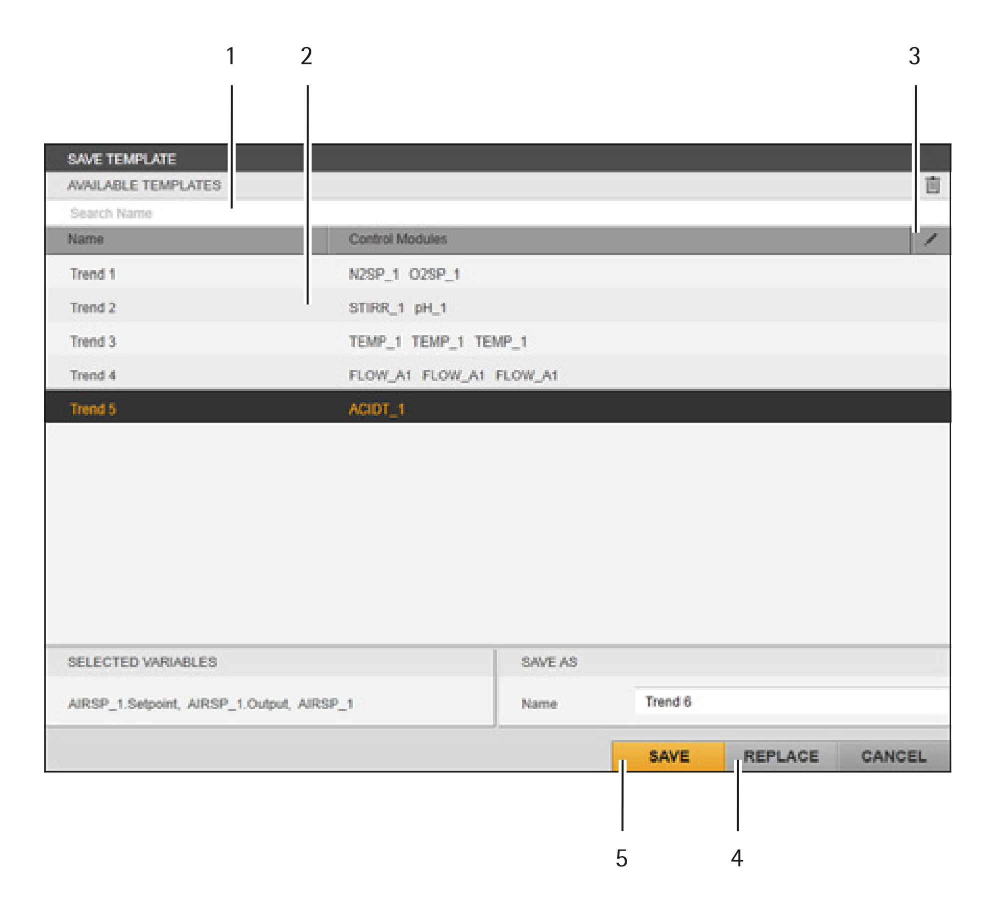
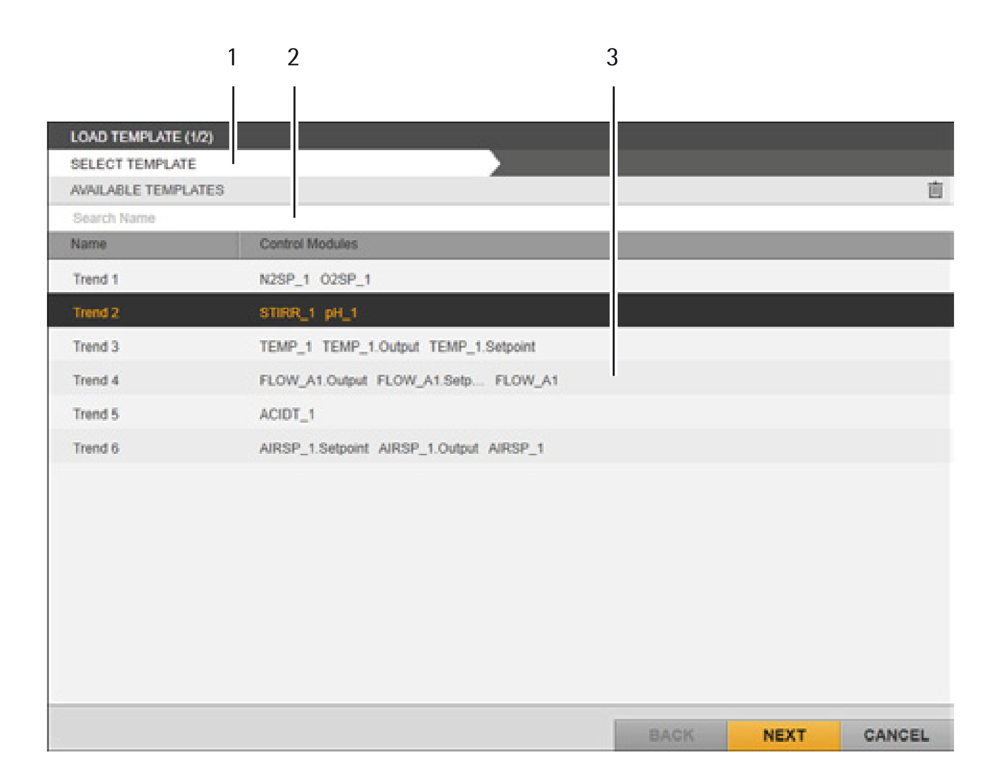


Abb. 6-21: Menü Trendvorlagen-Verwaltung

Pos.	Symbol	Bedeutung
1		Suchfilter Trendvorlage
2		gespeicherte Trendvorlagen
3		Kategorien der Liste ein- und ausblenden
	🗑	Trendvorlage löschen
4		Ersetzen der Control Modules der markierten Trendvorlage durch Control Module des aktiven Trends.
5		Speichern des neuen Trends

6.4.1.6 Auswahlmenü Trendvorlagen



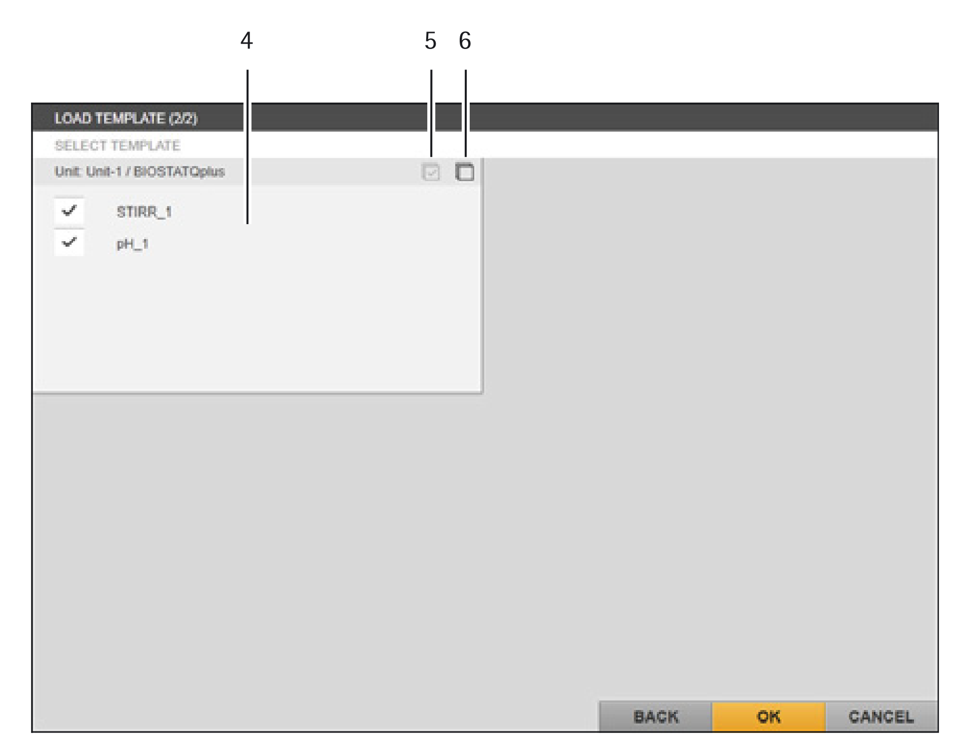


Abb. 6-22: Menü Unit: Trendvorlagen-Auswahl

Pos.	Bedeutung	Pos.	Bedeutung
1	Auswahl der Trendvorlagen	4	Control Modules der Trendvorlage
2	Suchfilter Trendvorlage	5	alle Control Modules auswählen
3	gespeicherte Trendvorlagen	6	kein Control Module auswählen

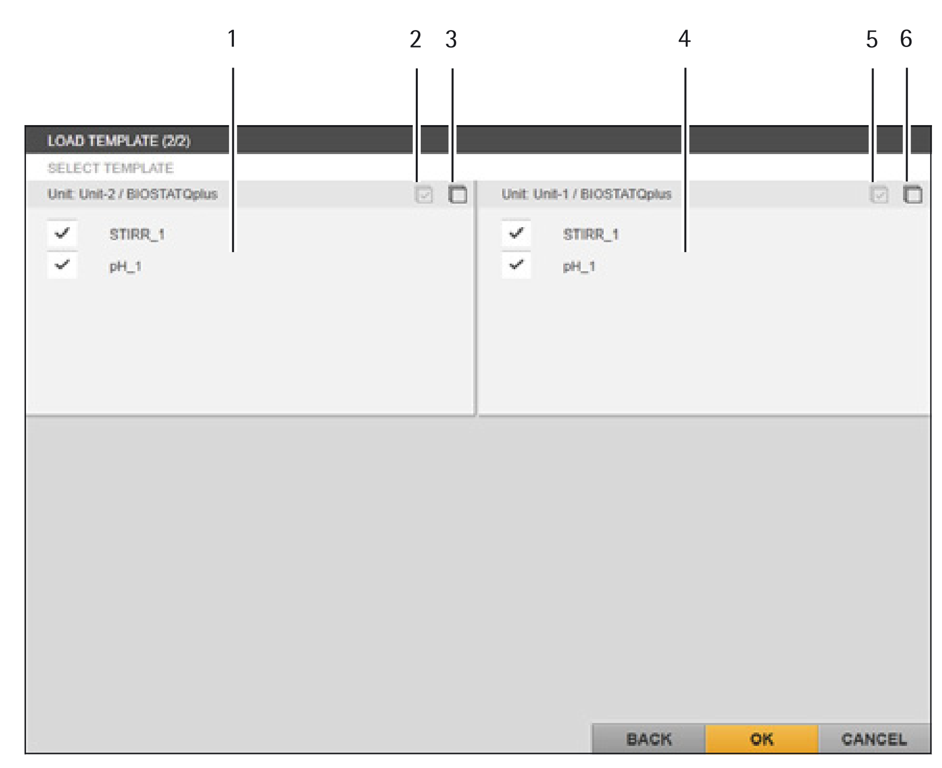


Abb. 6-23: Menü Unitgruppe: Trendvorlagen-Auswahl (Beispiel Unitgruppe mit zwei Units)

Pos.	Bedeutung
1	Control Modules der Trendvorlage „Unit-2"
2	Control Modules auswählen „Unit-2"
3	alle Control Modules abwählen „Unit 2"
4	Control Modules der Trendvorlage „Unit-1"
5	alle Control Modules auswählen „Unit-1"
6	alle Control Modules abwählen „Unit-1"



In einer Trendgrafik können maximal 6 Control Modules dargestellt werden. Wenn Sie 6 Control Modules ausgewählt haben, werden die übrigen Einträge ausgegraut. Existierende aber nicht anwendbare Vorlagen werden grau hinterlegt dargestellt.

Beispiel:
Die Vorlage wurde auf Unit 1 erstellt, die das Control Module „pO2" beinhaltet. Nun wird die Vorlage auf Unit 2 angewendet. Dort gibt es das Control Module „pO2" nicht. Es ist es daher nicht anwendbar und wird ausgeblendet.

6.4.2 Konfiguration der Trends

Für den Trend werden Prozesswerte ausgewählt, die in der Trendgrafik dargestellt werden sollen. Es können die Control Modules ausgewählt werden, die bei der Konfiguration der Unit ausgewählt wurden (siehe Kapitel „5.1.2 „UNIT"-Verwaltung", Seite 49).

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Schaltfläche [MONITORING], um den Funktionsbereich einzublenden (siehe Kapitel „4. Bedienoberfläche", Seite 38).

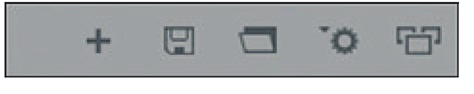
Die Konfiguration der Trends umfasst folgende Maßnahmen:
- Trends erstellen
  (siehe Kapitel „6.4.2.1 Trend erstellen", Seite 104).
- Control Module auswählen
  (siehe Kapitel „6.4.2.2 Control Module auswählen", Seite 105)
- Farbdarstellung und Anzeigebereich ändern
  (siehe Kapitel „6.4.2.3 Farbdarstellung, Strichstärke und Anzeigebereich ändern", Seite 105)
- Trend als Trendvorlage speichern
  (siehe Kapitel „6.4.2.5 Trend als Trendvorlage speichern", Seite 106)
- Trendvorlage auswählen und laden
  (siehe Kapitel „6.4.2.6 Trendvorlage auswählen und laden", Seite 106)
- Control Module Auswahl der Trendvorlage ändern
  (siehe Kapitel „6.4.2.7 Auswahl der Control Modules ändern", Seite 106)
- Erweiterte Darstellung der Control Modules
  (siehe Kapitel „6.4.2.8 Detailierte Darstellung eines Reglers anzeigen", Seite 107)
- Trendvorlage löschen
  (siehe Kapitel „6.4.2.10 Trendvorlage löschen", Seite 109)

6.4.2.1 Trend erstellen

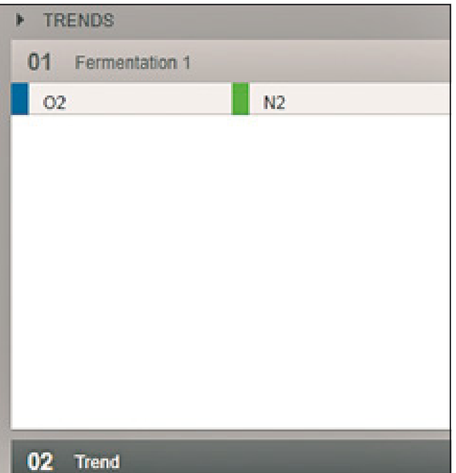
▶ Wählen Sie die Unit in der Statusleiste aus, für die Sie einen Trend erstellen möchten.



Wenn für die ausgewählte Unit noch kein Trend erstellt wurde, ist automatisch der Trend „01 Trend" in der Trendliste eingetragen.
▶ Wählen Sie für den Trend „01 Trend" die Control Modules aus
(siehe Kapitel „6.4.2.2 Control Module auswählen", Seite 105).



▶ Klicken Sie in der unteren Werkzeugleiste auf [+].



▷ Der neue Trend erscheint in der Trendliste. Der Trend ist aktiv und die Kopfzeile des aktiven Trends ist schwarz gefärbt. Inaktive Trends sind grau gefärbt und stellen den Prozess der letzten 10 Minuten dar.
▶ Wählen Sie das Control Module aus (siehe Kapitel „6.4.2.2 Control Module auswählen", Seite 105).



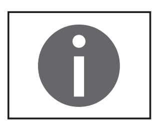


6.4.2.2 Control Module auswählen

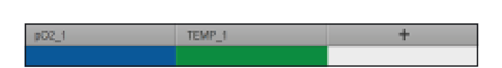
▶ Klicken Sie in der oberen Werkzeugleiste auf [+].
▷ Das Auswahlmenü „ADD CONTROL MODULE(S)" wird eingeblendet (siehe „Abb. 6-1: Funktionsbereich „MONITORING"", Seite 68).
▶ Wählen Sie die Control Modules aus und bestätigen Sie die Auswahl mit [OK].
▷ Die ausgewählten Control Modules sind in der Titelleiste der Trendgrafik eingetragen.

Sie können weitere Control Modules hinzufügen, in dem Sie auf [+] klicken und weitere Control Modules auswählen.

▶ Ändern Sie bei Bedarf die Farbdarstellung und den Anzeigebereich (siehe Kapitel „6.4.2.3 Farbdarstellung, Strichstärke und Anzeigebereich ändern", Seite 105).
▶ Speichern Sie den Trend als Trendvorlage (siehe Kapitel „6.4.2.5 Trend als Trendvorlage speichern", Seite 106).



Eine Trendvorlage kann auch für andere Units ausgewählt werden (siehe Kapitel „6.4.2.6 Trendvorlage auswählen und laden", Seite 106).



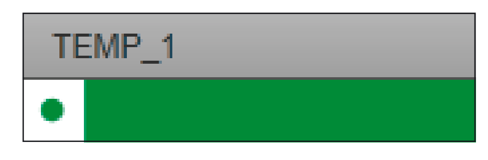
6.4.2.3 Farbdarstellung, Strichstärke und Anzeigebereich ändern

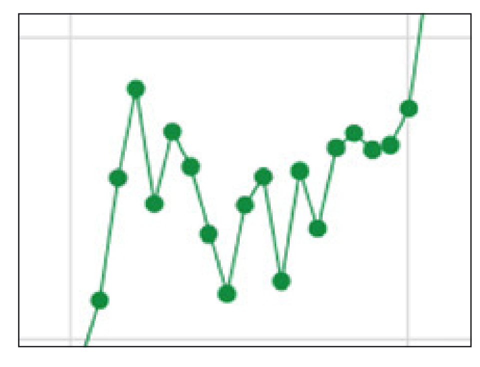
▶ Klicken Sie in der oberen Werkzeugleiste auf [✎].
▷ Das Menü „EDIT VARIABLE" wird eingeblendet (siehe „Abb. 6-16: Menü Farbdarstellung, Anzeigebereich Prozesswerte", Seite 97).
▶ Ändern Sie die Farbdarstellung, die Strichstärke der Kurven und die Einstellungen für den Anzeigebereich und bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].



6.4.2.4 Messpunkte im Kurvenverlauf markieren

▶ Klicken Sie in der oberen Werkzeugleiste auf [✎].
▷ Das Menü „EDIT VARIABLE" wird eingeblendet (siehe „Abb. 6-16: Menü Farbdarstellung, Anzeigebereich Prozesswerte", Seite 97).
▶ Setzen Sie neben dem Eintrag „Marker" einen Haken in das Eingabefeld.
▶ Wählen Sie ein Symbol für die Markierung des Messpunkts aus und bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].
▷ In der Titelleiste wird das verwendete Symbol neben dem Eintrag angezeigt.





▷ Die markierten Punkte stellen die gemessenen (bei Batchprozessen aufgezeichneten) Werte dar. Zwischen den markierten Punkten wird interpoliert.

6.4.2.5 Trend als Trendvorlage speichern



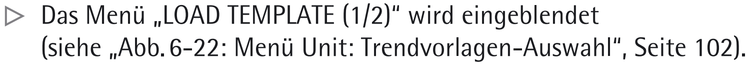
Die Trendvorlagen und Chartvorlagen werden im gleichen Ordner abgespeichert.



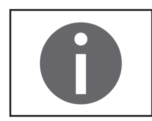
- ▶ Klicken Sie in der unteren Werkzeugleiste auf .
- ▷ Das Menü „SAVE TEMPLATE" wird eingeblendet (siehe „Abb. 6-21: Menü Trendvorlagen-Verwaltung", Seite 101).
- ▶ Geben Sie für den Trend einen Namen ein und klicken Sie auf [SAVE].
- ▷ Der Trend ist als Trendvorlage gespeichert.

6.4.2.6 Trendvorlage auswählen und laden



- ▶ Klicken Sie in der unteren Werkzeugleiste auf .
- ▷ Das Menü „LOAD TEMPLATE (1/2)" wird eingeblendet (siehe „Abb. 6-22: Menü Unit: Trendvorlagen-Auswahl", Seite 102).
- ▶ Klicken Sie in dem Untermenü „SELECT TEMPLATE" auf den Eintrag der Trendvorlage, die Sie laden möchten.
- ▶ Klicken Sie auf [NEXT].
- ▷ Das Untermenü „SELECT TEMPLATE" wird eingeblendet.
- ▶ Wählen Sie die Prozesswerte für die aktuelle Darstellung aus und bestätigen Sie die Eingabe mit [OK].



Es können nur die Control Modules aus der Vorlage ausgewählt werden, die auf in der Unit vorhanden sind. Nicht vorhandene Control Modules werden ausgegraut dargestellt.

- ▷ Die Trendvorlage erscheint in der Trendliste. Der Trend ist aktiv und die Kopfzeile des aktiven Trends ist dunkelgrau gefärbt.

6.4.2.7 Auswahl der Control Modules ändern

Sie können der Trendvorlage Control Modules hinzufügen und aus der Trendvorlage Control Modules entfernen.

- ▶ Laden Sie die Trendvorlage, die Sie ändern möchten (siehe Kapitel „6.4.2.6 Trendvorlage auswählen und laden", Seite 106).
- ▷ Der Trend ist aktiv und die Kopfzeile des aktiven Trends ist dunkelgrau gefärbt.

Control Modules hinzufügen

- ▶ Wählen Sie zusätzliche Control Module aus (siehe Kapitel „6.4.2.2 Control Module auswählen", Seite 105).

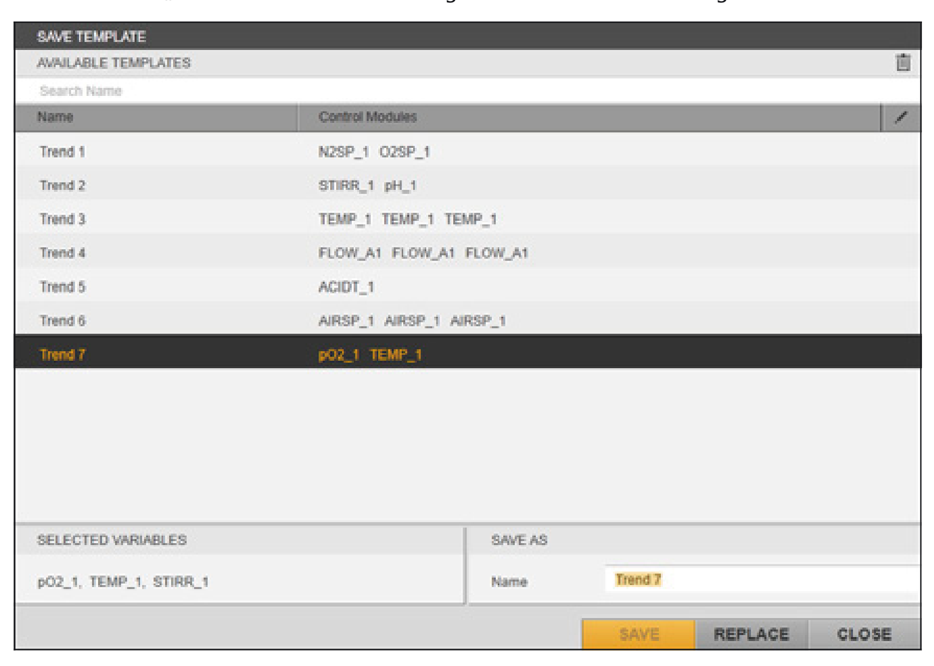


Control Modules entfernen

▶ Bewegen Sie die Maus in die Kopfzeile des Control Module und klicken Sie auf ☒.

Einstellungen speichern

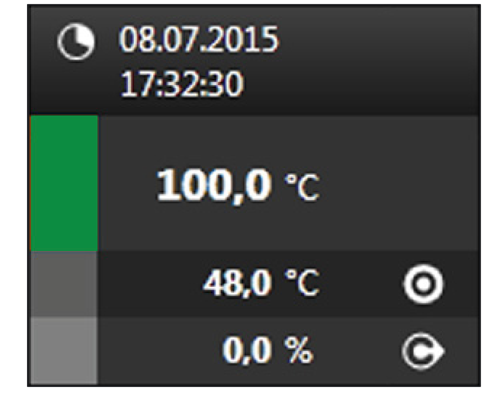
▶ Klicken Sie in der unteren Werkzeugleiste auf 🖫.
▷ Das Menü „SAVE TEMPLATE" wird eingeblendet. Die Trendvorlage ist markiert.



▶ Klicken Sie auf [REPLACE].
▷ Die Trendvorlage ersetzt die aktuelle Trendvorlage (im Beispiel „Trend 7").

6.4.2.8 Detailierte Darstellung eines Reglers anzeigen

▶ Klicken Sie auf eine Stelle des Kurvenverlaufs des entsprechenden Reglers.
▷ Sollwert und Reglerausgang werden im Tooltip zusätzlich angezeigt.



▷ Die Titelleiste wird mit den Einträgen des Sollwerts und des Reglerausgangs erweitert.

▷ Die anderen Control Modules werden ausgeblendet.
▶ Klicken Sie in der Titelleiste auf ⬅, um die detailierte Darstellung zu verlassen.

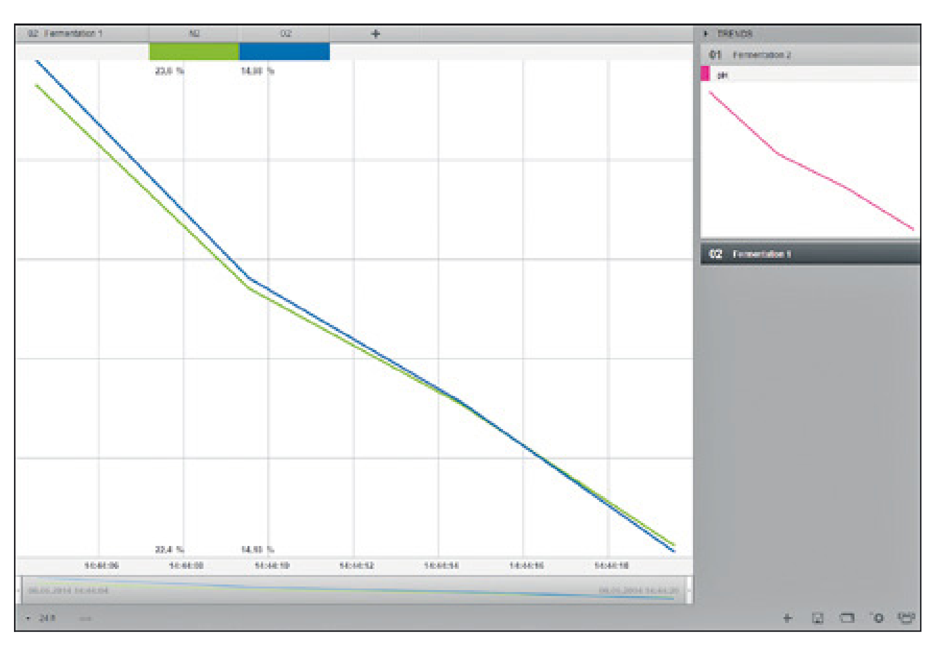
6.4.2.9 Zwei Trends in Trendgrafik anzeigen

In der Trendgrafik können bis zu zwei Trends dargestellt werden
(siehe Kapitel „6.4.1.2 Split-Trendanzeige“, Seite 94).

Ein geladener und aktiver Trend wird automatisch in der Trendgrafik dargestellt. Sie können einen weiteren Trend in der Trendgrafik darstellen.

Trend der Trendgrafik hinzufügen

▶ Klicken Sie in der Trendliste auf den Trend, den Sie zusätzlich in der Trendgrafik darstellen möchten.



▶ Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Trend entweder oberhalb oder unterhalb des vorhandenen Trends in die Trendgrafik.



▶ Lassen Sie die Maustaste los.

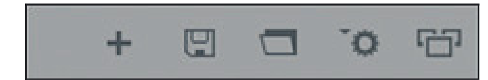
▷ In der Trendgrafik werden zwei Trends dargestellt.



Trend aus Trendgrafik entfernen

▶ Klicken Sie in der Kopfzeile des Trends auf [×], um den Trend aus der Trendgrafik zu entfernen.

6.4.2.10 Trendvorlage löschen



▶ Klicken Sie in der unteren Werkzeugleiste auf [Speichern-Symbol].



▷ Das Menü „SAVE TEMPLATE" wird eingeblendet.



▶ Klicken Sie auf die Trendvorlage, die Sie löschen möchten.

▶ Klicken Sie auf [Papierkorb-Symbol].

▷ Das Bestätigungsfenster wird eingeblendet.

▶ Bestätigen Sie die Meldung „Do you really want delete this trend template?" mit [YES].

▷ Die Trendvorlage ist gelöscht.

7. Funktionsbereich ANALYSIS

In dem Funktionsbereich „ANALYSIS" können Sie Diagramme (Charts) der aufgezeichneten Prozessverläufe (Batchprozesse) erstellen und die aufgezeichneten Daten exportieren.

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel „ANALYSIS".

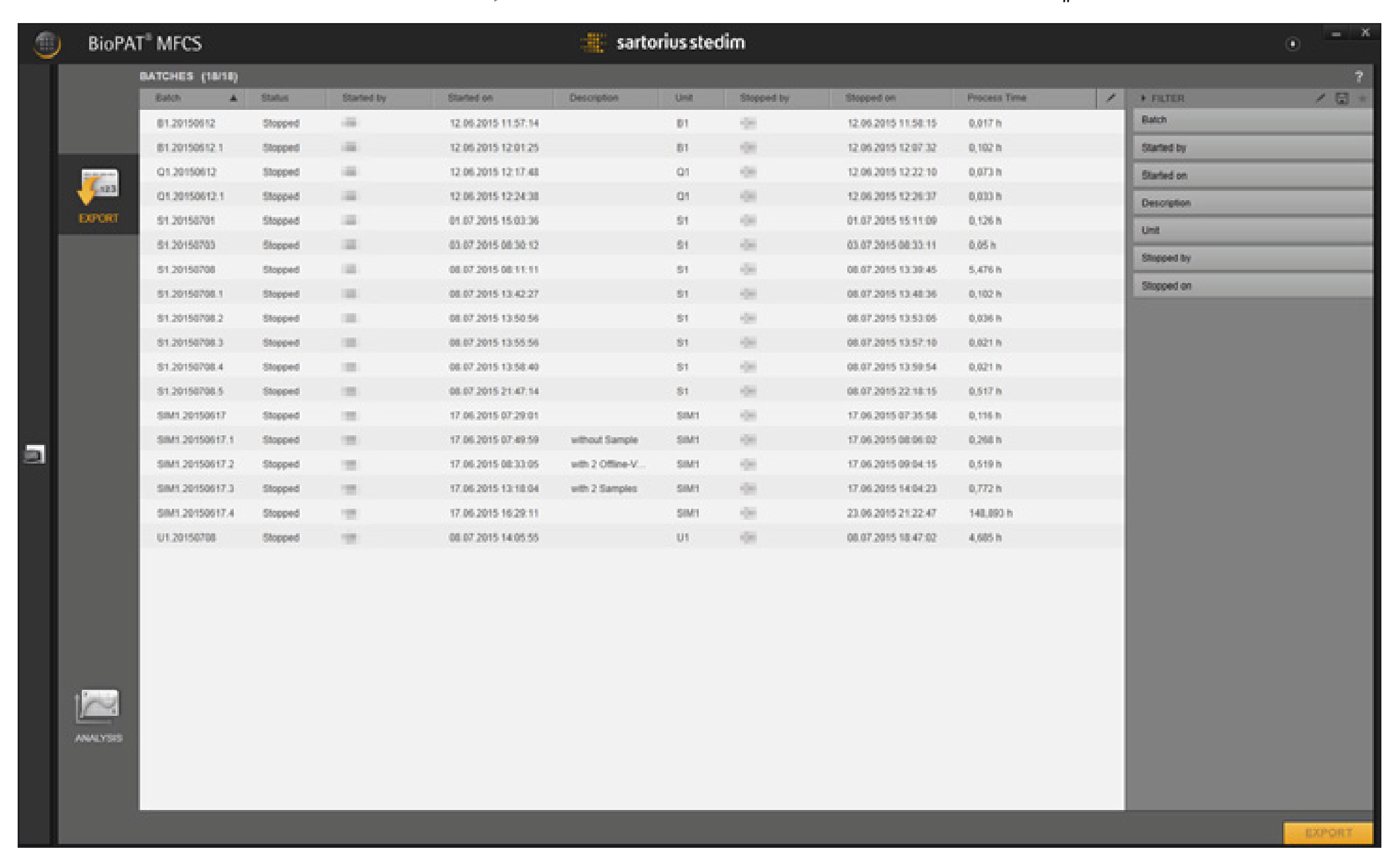


Abb. 7-1: Hauptmenü „ANALYSIS"

Folgende Funktionen stehen im Funktionsbereich „ANALYSIS" zur Verfügung:

Menü „EXPORT"

- Anzeige der gespeicherten Batchprozesse in einer Liste
- Filtern der Batchprozesse nach verschiedenen Kriterien
- Exportieren der gespeicherten Batchprozess-Daten in eine csv-Datei

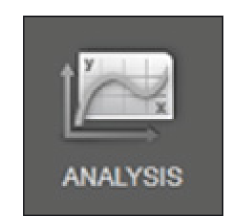
Menü „ANALYSIS"

- Anzeige der gespeicherten Batchprozesse in einer Liste
- Filtern der Batchprozesse nach verschiedenen Kriterien
- Darstellung der Batchprozesse
- Auswahl der angezeigten Control Modules
- Anpassen der Darstellung: Zeitintervall, Farben der Prozesswerte, Diagramm (Skalierung auto oder manuelle Eingabe), Markerfunktion (Symbolauswahl für Messpunkte), Anzeige der Control Modules
- Gleichzeitige Chartdarstellung (2 Charts/Unit)

7.1 Allgemeine Funktionen

7.1.1 Wechsel zwischen den Menüs





Über die Taste am linken Bildschirmrand können Sie zwischen den Menüs „EXPORT" und „CHART" wechseln.
– Die Taste des jeweils aktiven Menüs wird farbig dargestellt (hier „EXPORT").
– Die Taste des jeweils inaktiven Menüs wird in Graustufen dargestellt (hier „CHART").

▶ Klicken Sie auf die Taste des inaktiven Menüs, um zu diesem zu wechseln.

7.1.2 Auswahlliste

Die Auswahlliste der gespeicherten Batchprozesse steht Ihnen sowohl im Menü „EXPORT" als auch im Menü „CHART" zur Verfügung. Mit Hilfe der Auswahlliste können alle Trendaufzeichnungen exportiert oder abgerufen werden.

7.1.2.1 Auswahlliste sortieren

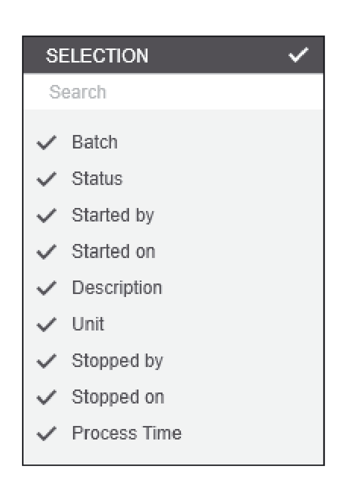
Die Reihenfolge, in der die Einträge der Auswahlliste angezeigt werden, können Sie nach den Kriterien sortieren, die in der Kopfzeile der Liste angezeigt werden:

Name	Bedeutung, Anmerkungen
Batch	Name des gespeicherten Batchprozesses
Status	Status des Batchprozesses
Started by	Name des Nutzers, der die Trendaufzeichnung gestartet hat
Started on	Datum und Uhrzeit: Start der Trendaufzeichnung
Description	Beschreibung, die zu jedem Batchprozess gespeichert werden kann
Unit	Name der zugehörigen Unit
Stopped by	Name der Nutzers, der die Trendaufzeichnung gestoppt hat
Stopped on	Datum und Uhrzeit: Stopp der Trendaufzeichnung
Process Time	Dauer des Batchprozesses

▶ Klicken Sie auf das Kriterium nach dem die Auswahlliste sortiert werden soll.

Batch ▲	Status	Started by	Started on	Description	Unit	Stopped by	Stopped on	Process Time
B1.20150612	Stopped	[illegible]	12.06.2015 11:57:14		B1	[illegible]	12.06.2015 11:58:15	0,017 h
B1.20150612.1	Stopped	[illegible]	12.06.2015 12:01:25		B1	[illegible]	12.06.2015 12:07:32	0,102 h
Q1.20150612	Stopped	[illegible]	12.06.2015 12:17:48		Q1	[illegible]	12.06.2015 12:22:10	0,073 h
Q1.20150612.1	Stopped	[illegible]	12.06.2015 12:24:38		Q1	[illegible]	12.06.2015 12:26:37	0,033 h
S1.20150701	Stopped	[illegible]	01.07.2015 15:03:36		S1	[illegible]	01.07.2015 15:11:09	0,126 h
S1.20150703	Stopped	[illegible]	03.07.2015 08:30:12		S1	[illegible]	03.07.2015 08:33:11	0,05 h
S1.20150708	Stopped	[illegible]	08.07.2015 08:11:11		S1	[illegible]	08.07.2015 13:39:45	5,476 h
S1.20150708.1	Stopped	[illegible]	08.07.2015 13:42:27		S1	[illegible]	08.07.2015 13:48:36	0,102 h
S1.20150708.2	Stopped	[illegible]	08.07.2015 13:50:56		S1	[illegible]	08.07.2015 13:53:05	0,036 h

▷ Die Auswahlliste wird nach dem jeweiligen Kriterium alphabetisch oder chronologisch sortiert.
▶ Klicken Sie erneut auf das Kriterium, um die Reihenfolge der Liste umzukehren.



7.1.2.2 Kriterien an- und abwählen

▶ Klicken Sie auf [Stift-Symbol] rechts oberhalb der Auswahlliste, um einzelne Kriterien aus der Kopfzeile ab oder hinzu zu wählen.
▷ Die mit einem Haken versehenen Kriterien sind angewählt.
▶ Klicken Sie auf das Kriterium, das Sie ab oder hinzu wählen wollen.

7.1.3 Filter

Neben der Auswahlliste mit den gespeicherten Batchprozessen befindet sich am rechten Bildschirmrand der Auswahlbereich „FILTER".



7.1.3.1 Filter auswählen

Hier können Sie gezielt die Batchprozesse nach folgenden Kriterien durchsuchen:

Name	Bedeutung, Anmerkungen
Batch	Name des gespeicherten Batchprozesses
Started by	Name des Nutzers, der die Trendaufzeichnung gestartet hat
Started on – After – Before – On	Datum und Uhrzeit: Start der Trendaufzeichnung – Zeitraum nach dem gewählten Datum – Zeitraum vor dem gewählten Datum – gewähltes Datum
Description	Beschreibung, die zu jedem Batchprozess gespeichert werden kann
Unit	Name der zugehörigen Unit
Stopped by	Name der Nutzers, der die Trendaufzeichnung gestoppt hat
Stopped on – After – Before – On	Datum und Uhrzeit: Stopp der Trendaufzeichnung – Zeitraum nach dem gewählten Datum – Zeitraum vor dem gewählten Datum – gewähltes Datum

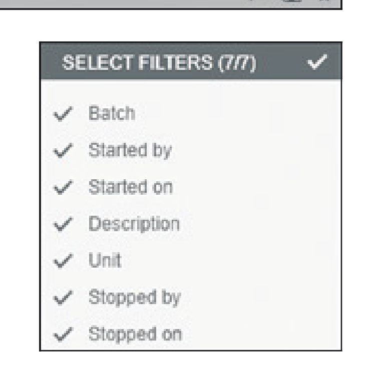


▶ Klicken Sie auf das Kriterium, nach dem Sie die Liste durchsuchen möchten.
▶ Geben Sie den entsprechenden Suchbegriff ein (Batch, Started by, Description, Unit, Stopped by).
ODER
▶ Wählen Sie den gewünschten Zeitraum (After, Before, On) und das entsprechende Datum mit Hilfe der sich öffnenden Kalenderfunktion (Started on, Stopped on).

7.1.3.2 Filter als Filtervorlage speichern

Die Kriterien des Filters können in Filtervorlagen gespeichert werden.

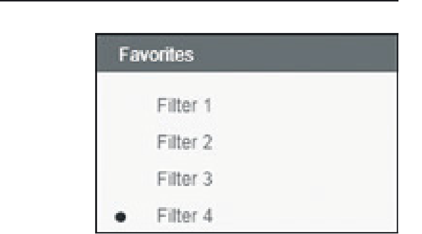
▶ Klicken Sie auf , um einzelne Kriterien für die Filtervorlage auszuwählen.



▷ Die mit einem Haken versehenen Kriterien sind in der Liste eingeblendet.
▶ Wählen Sie die Kriterien für die Filtervorlage aus.
▶ Klicken Sie auf .
▷ Das Eingabefenster „SAVE FAVORITE" wird eingeblendet.
▶ Geben Sie einen Namen für die Filtervorlage ein und bestätigen Sie die Eingabe mit [SAVE].
▷ Die Filtervorlage ist gespeichert.

7.1.3.3 Filtervorlage auswählen und laden

▶ Klicken Sie auf auf .

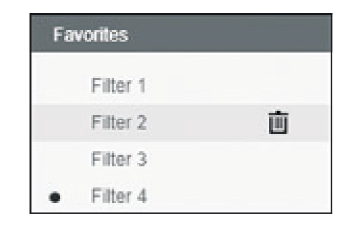


▷ Das Auswahlfenster „Favorites" wird eingeblendet.
▶ Wählen Sie die Filtervorlage aus.
▷ Die Kriterien der ausgewählten Filtervorlage sind geladen und werden in der Liste angezeigt.

7.1.3.4 Filtervorlage löschen



▶ Klicken Sie auf auf .



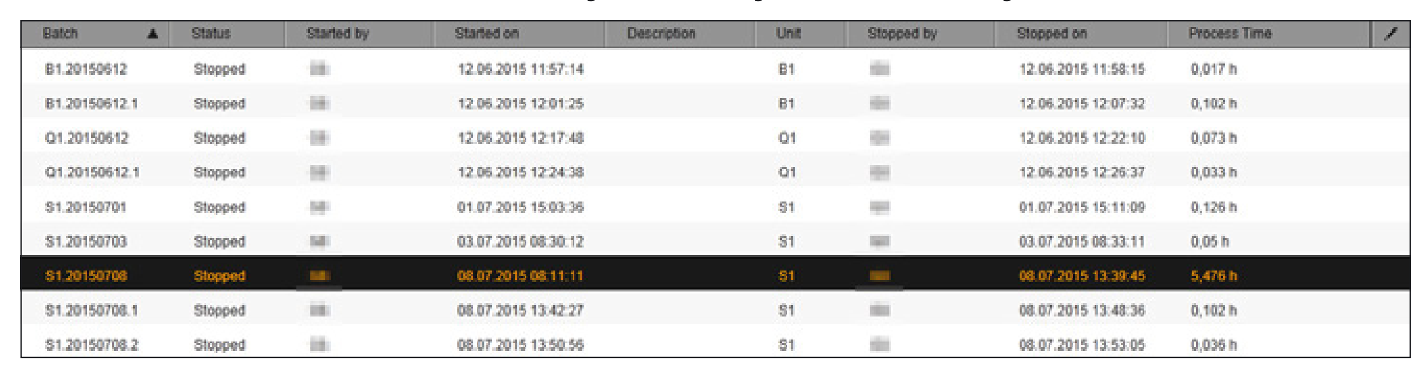
▷ Das Auswahlfenster „Favorites" wird eingeblendet.
▶ Wählen Sie die Filtervorlage aus, die Sie löschen möchten und klicken Sie auf .
▷ Die Filtervorlage ist gelöscht.

7.2 Menü „EXPORT“

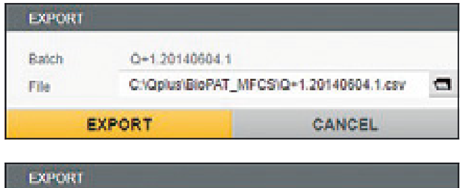
Im Menü „EXPORT“ können Sie die gespeicherten Batchprozesse in eine csv-Datei exportieren.

7.2.1 Batchprozess exportieren

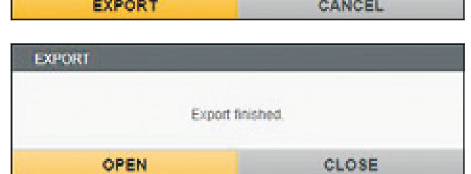
▶ Klicken Sie auf einen Eintrag aus der Liste der gespeicherten Batchprozesse, um einen Batchprozess auszuwählen.
▷ Der gewählte Eintrag wird schwarz hinterlegt.



Batch ▲	Status	Started by	Started on	Description	Unit	Stopped by	Stopped on	Process Time
B1.20150612	Stopped		12.06.2015 11:57:14		B1		12.06.2015 11:58:15	0,017 h
B1.20150612.1	Stopped		12.06.2015 12:01:25		B1		12.06.2015 12:07:32	0,102 h
Q1.20150612	Stopped		12.06.2015 12:17:48		Q1		12.06.2015 12:22:10	0,073 h
Q1.20150612.1	Stopped		12.06.2015 12:24:38		Q1		12.06.2015 12:26:37	0,033 h
S1.20150701	Stopped		01.07.2015 15:03:36		S1		01.07.2015 15:11:09	0,126 h
S1.20150703	Stopped		03.07.2015 08:30:12		S1		03.07.2015 08:33:11	0,05 h
S1.20150708	Stopped		08.07.2015 08:11:11		S1		08.07.2015 13:39:45	5,476 h
S1.20150708.1	Stopped		08.07.2015 13:42:27		S1		08.07.2015 13:48:36	0,102 h
S1.20150708.2	Stopped		08.07.2015 13:50:56		S1		08.07.2015 13:53:05	0,036 h



▶ Klicken Sie auf [EXPORT].
▷ Das Programmfenster „EXPORT“ wird eingeblendet.
▶ Klicken Sie auf [Symbol] und wählen Sie den Speicherort und Dateinamen.
▶ Klicken Sie auf [EXPORT].
▷ Der Batchprozess wird als csv-Datei an den gewählten Speicherort exportiert.



▷ Der Abschluss des Exports wird Ihnen im Programmfenster „EXPORT“ angezeigt.
▶ Klicken Sie auf [OPEN], um die csv-Datei direkt zu öffnen.

ODER

▶ Klicken Sie auf [CLOSE], um das Programmfenster „EXPORT“ zu schließen und zum Menü „EXPORT“ zurück zu kehren.

7.3 Menü „ANALYSIS“

Im Hauptmenü „ANALYSIS“ können die Trendkurven der gespeicherten Batchprozesse mit ausgewählten Prozesswerten in einem Diagramm (Chart) angezeigt werden.

7.3.1 Funktionselemente

7.3.1.1 Chartanzeige

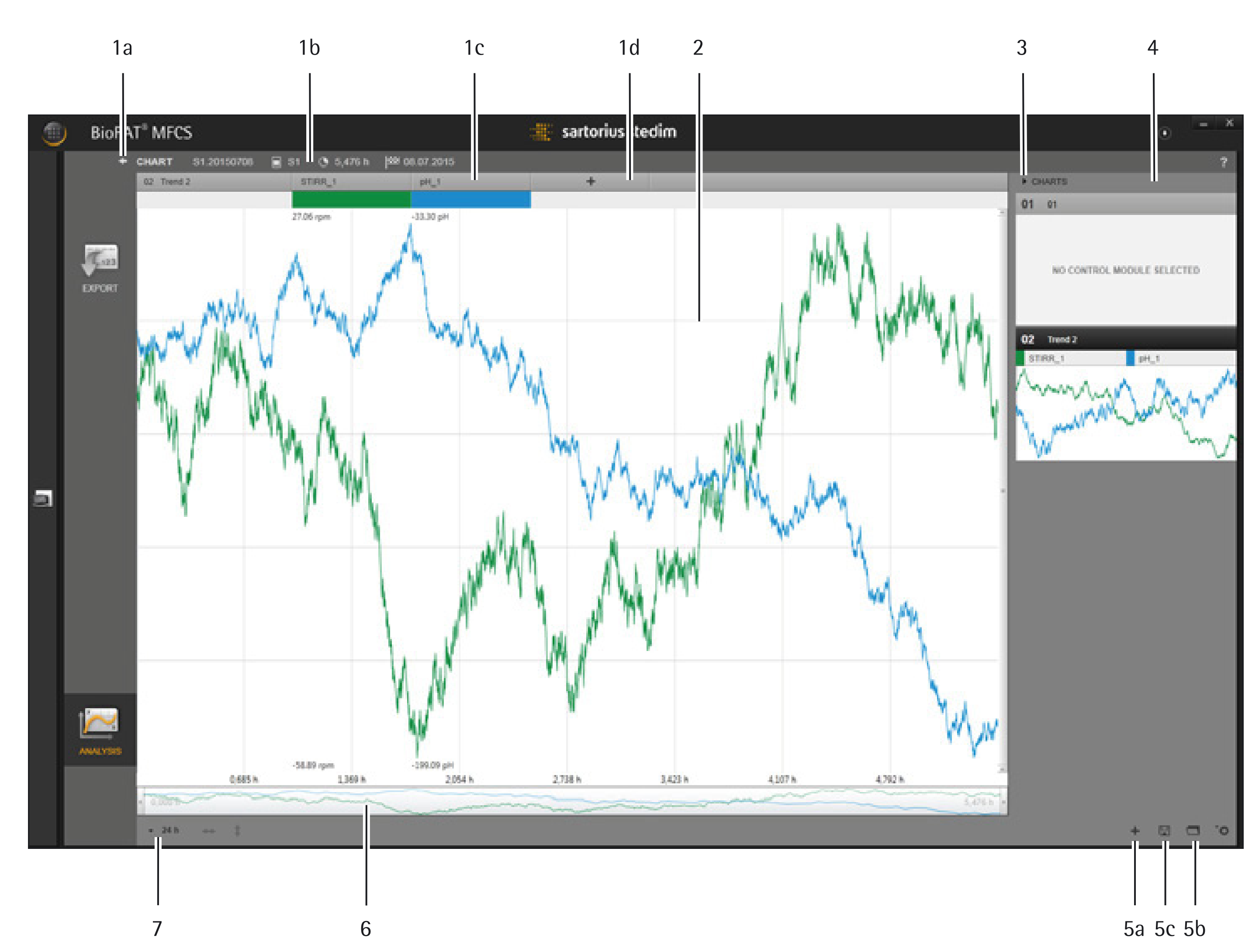


Abb. 7-2: Funktionselemente Chartanzeige

Pos.	Bedeutung	Pos.	Bedeutung
1	Obere Werkzeugleiste (Chartverwaltung, Auswahl der Control Modules)	4	Chartliste (Charts, Chartvorlagen)
1a	Menü: Übersicht Liste der Batchprozesse	5	Untere Werkzeugleiste (Chartauswahl)
1b	Batchprozessdaten	5a	Chart erstellen
1c	Anzeige der ausgewählten Control Modules	5b	Menü: Chartvorlagen auswählen
1d	Control Module hinzufügen	5c	Menü: Chart speichern
2	Chart	6	skalierbare Zeitleiste
3	Chartliste minimieren/maximieren	7	Maßstab Zeitleiste

7.3.1.2 Chartgrafik

Anzeige: ausgewählte Control Modules

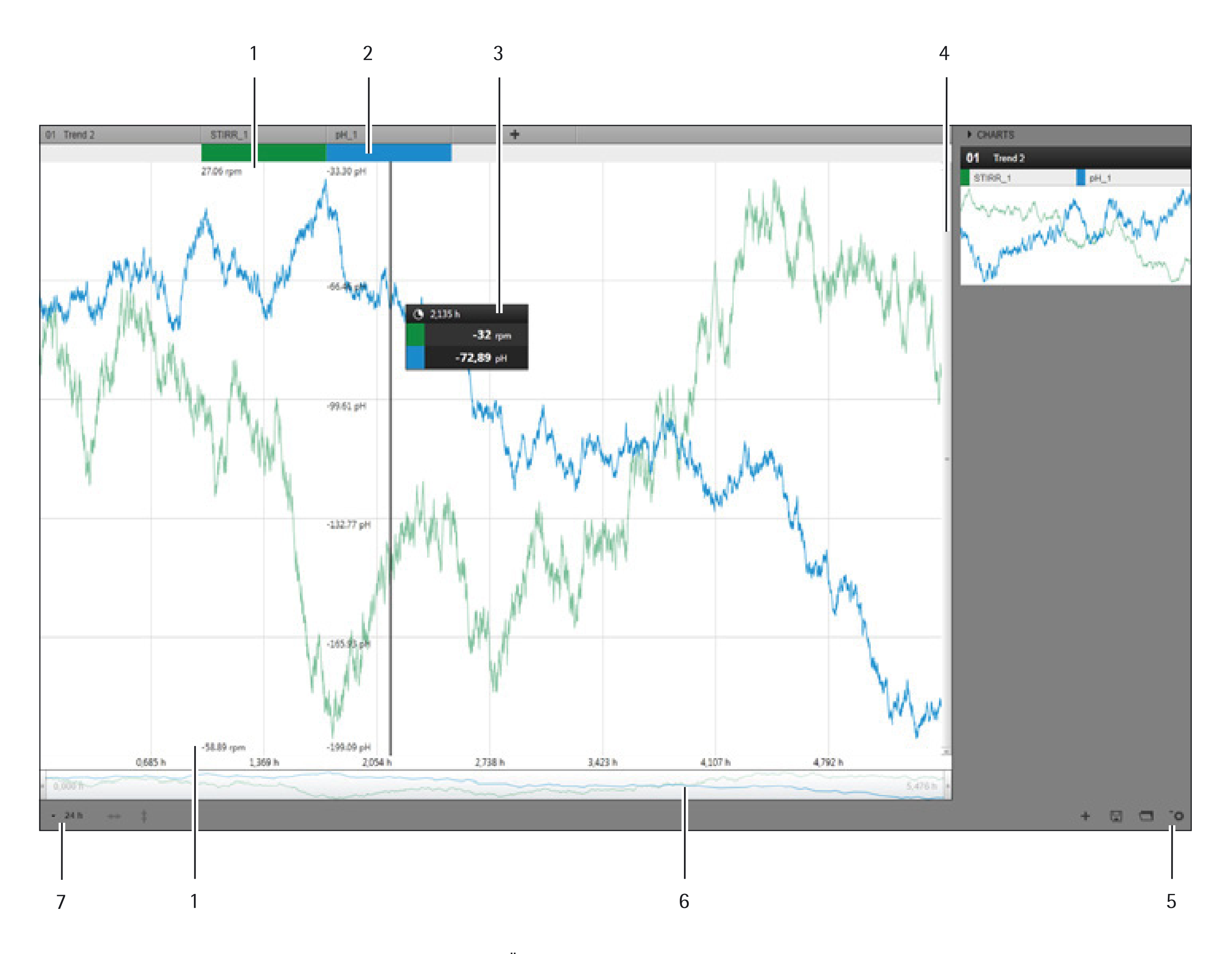


Abb. 7-3: Übersicht Grafik des Batchprozesses

Pos.	Bedeutung
1	Anzeigebereich zwischen maximalem und minimalem Prozesswert (siehe „Abb. 7-5: Menü Farbdarstellung, Anzeigebereich Prozesswerte“, Seite 118)
2	Farbdefinition, Darstellung der Control Modules (siehe „Abb. 7-5: Menü Farbdarstellung, Anzeigebereich Prozesswerte“, Seite 118)
3	Tooltip: Prozesswerte zum Zeitpunkt „#,### h“ (siehe „Abb. 7-6: Tooltip“, Seite 119)
4	Prozesswertleiste skalierbar (siehe „Abb. 7-9: Prozesswertleiste skalierbar“, Seite 121)
5	Aktivierung/Deaktivierung Tooltip, max. und min. Anzeigebereich, Marker (siehe „Abb. 7-6: Tooltip“, Seite 119)
6	Zeitleiste skalierbar (siehe „Abb. 7-8: Zeitleiste skalierbar“, Seite 120)
7	Zeitmaßstab (1 h - 72 h) (siehe „Abb. 7-7: Zeitmaßstab“, Seite 120)

Detailanzeige: Prozesswerte

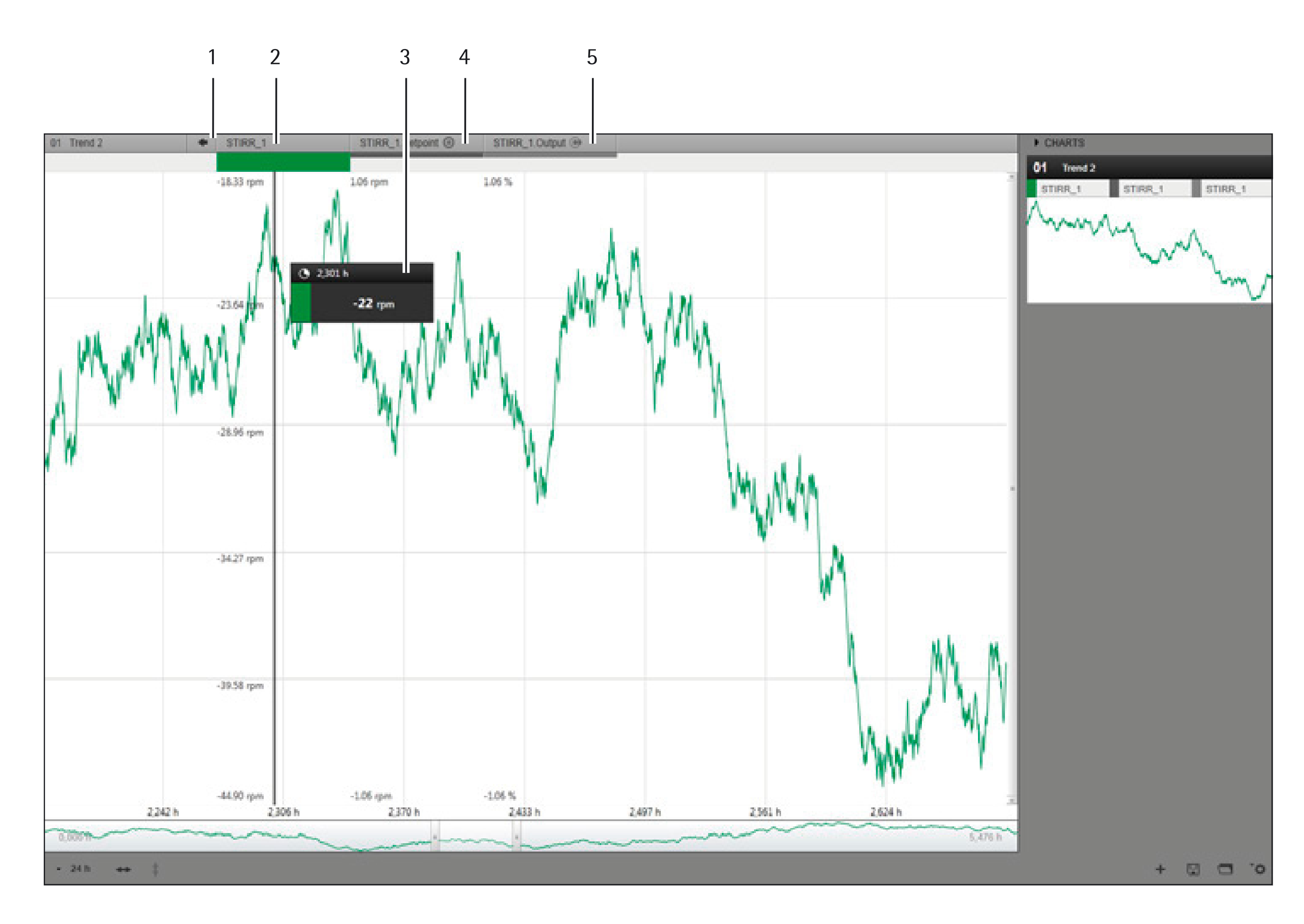


Abb. 7-4: Übersicht Trendgrafik mit detaillierten Prozesswerten des Control Module „STIRR"

Pos.	Symbol	Bedeutung
1		Ausblenden der detaillierten Prozesswerte und Einblenden aller ausgewählten Control Modules
2		Istwert des Reglers
3		Tooltip mit detaillierten Prozesswerten
4		Sollwert des Reglers
5		Reglerausgang

Menü Anzeigebereich, Strichstärke, Marker, Farben

Abb. 7-5: Menü Farbdarstellung, Anzeigebereich Prozesswerte

Pos.	Bedeutung
1	Erweiterte Farbeinstellungen
2	Marker: Markierung der Messpunkte (5 Symbole stehen zur Auswahl)
3	automatische Einstellung Anzeigebereich
4	manuelle Einstellung Anzeigebereich
5	Farbeinstellung Palettenauswahl
6	Strichstärke der Kurve
7	Aktivierung, Deaktivierung: Erweiterte Farbeinstellungen
8	Erweiterte Farbeinstellungen (RGB-Farbraum)

Tooltip



Abb. 7-6: Tooltip

Pos.	Bedeutung
1	Maximalwert Anzeigebereich
2	Minimalwert Anzeigebereich
3	Tooltip: Prozesswerte der Control Modules zum Zeitpunkt hh:mm:sss
4	Tooltip mit detailierten Prozesswerten des Reglers zum Zeitpunkt hh:mm:ss: – Istwert – Sollwert – Reglerausgang
5	Einblenden/Ausblenden: – Anzeigebereich (y-Achse) – Tooltip – Marker

Maßstab Zeitleiste

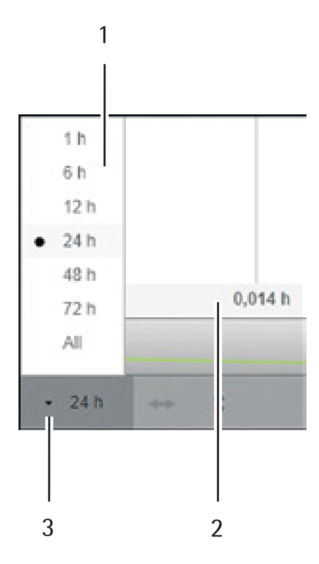
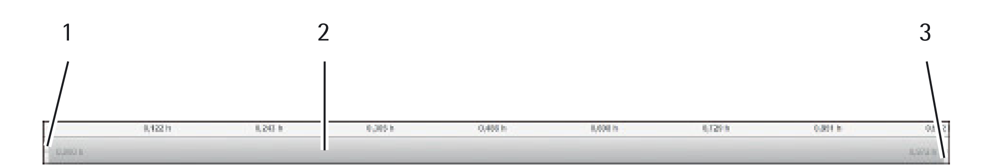


Abb. 7-7: Zeitmaßstab

Pos.	Bedeutung
1	Auswahlmenü 1 h - 72 h, All
2	Zeitleiste mit eingestelltem Zeitmaßstab
3	Einblenden, Ausblenden: Auswahlmenü Zeitmaßstab

Zeitleiste



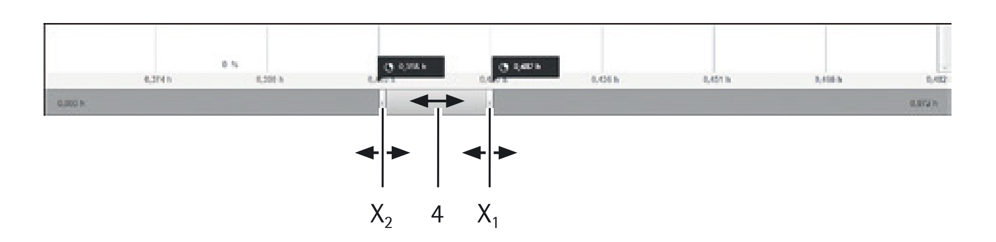


Abb. 7-8: Zeitleiste skalierbar

Pos.	Bedeutung
1	Startzeit der Darstellung desBatchprozesses bzw. Minimum des selektierten Zeitfensters (X_2)
2	Maximiertes Zeitfenster
3	Aktuelle Zeit bzw. Maximum des selektierten Zeitfensters (X_1)
4	Selektiertes Zeitfenster (verschiebbar)
X_1	Schieberegler Position (Zeitpunkt „X_1“ → Maximalwert)
X_2	Schieberegler Position (Startzeit → Zeitpunkt „X_2“)

Prozesswertleiste

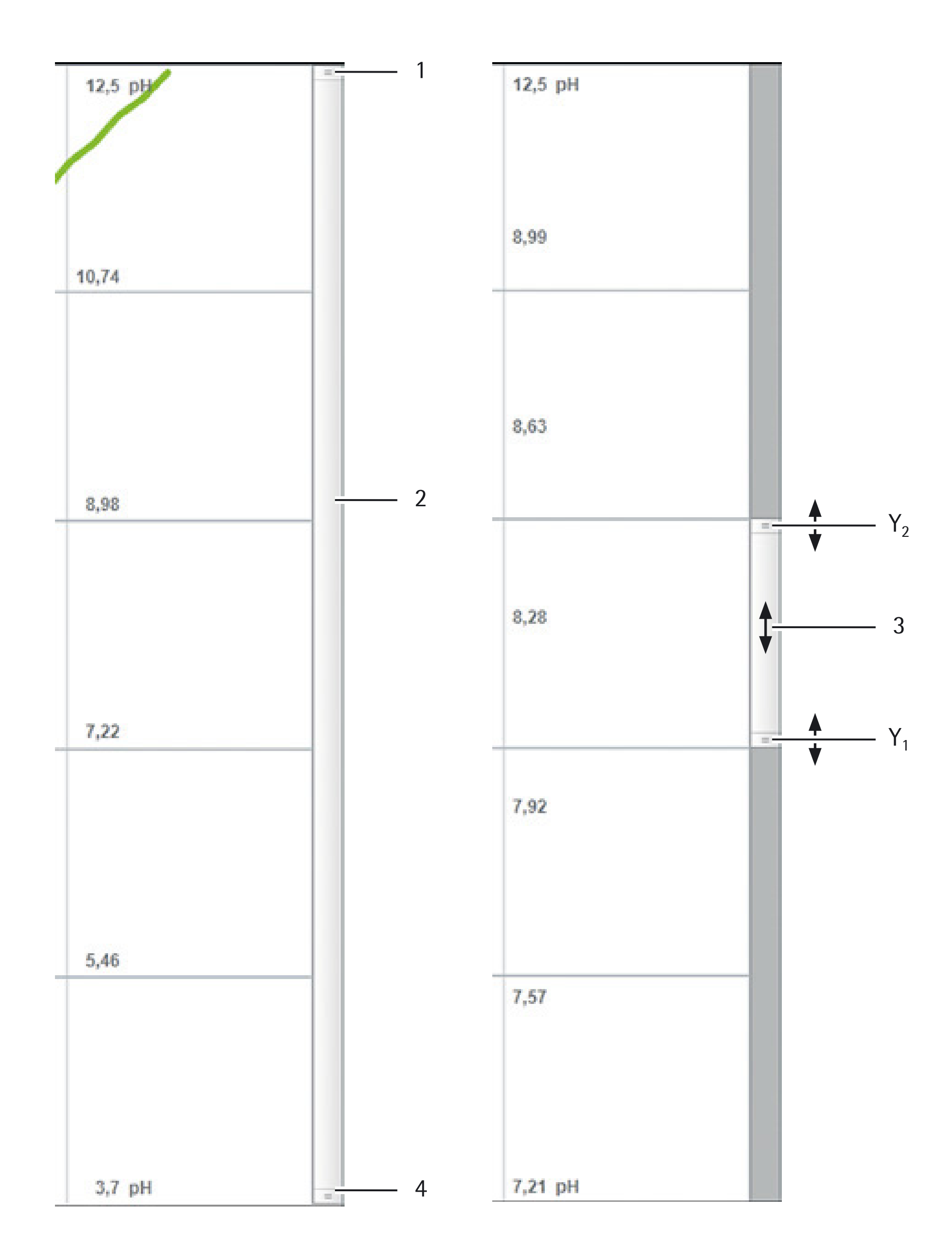


Abb. 7-9: Prozesswertleiste skalierbar

Pos.	Bedeutung
1	maximaler Prozesswert (spezifisch für jedes Control Module)
2	maximierter Prozesswertbereich
3	verschiebbarer Prozesswertbereich
4	minimaler Prozesswert (spezifisch für jedes Control Module)
Y_1	Schieberegler Position (min. Prozesswert)
Y_2	Schieberegler Position (max. Prozesswert)

7.3.1.3 Auswahlmenü Control Modules

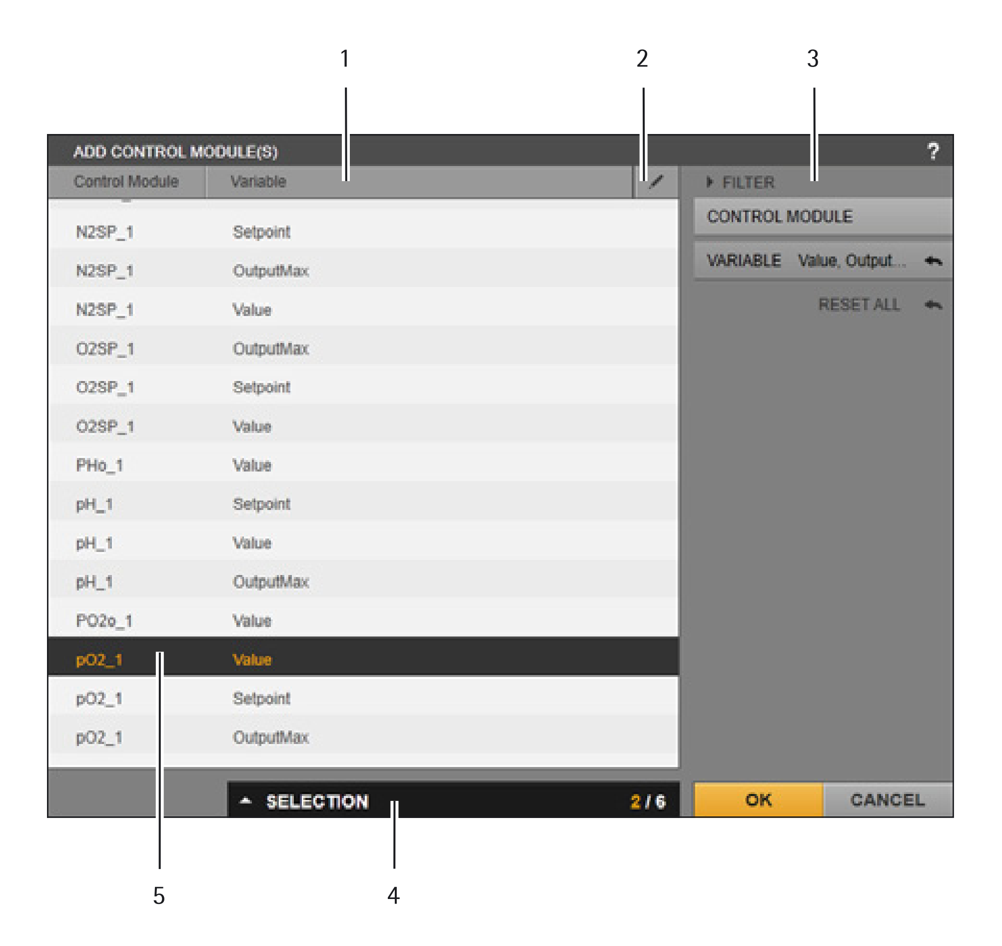


Abb. 7-10: Funktionselemente Auswahlmenü Prozesswerte

Pos.	Bedeutung
1	Kategorien: Name, Eigenschaft
2	Einblenden/Ausblenden der Kategorien
3	Suchfilter: Name, Eigenschaft
4	Übersicht der ausgewählten Control Modules (max. 6 Control Modules)
5	ausgewähltes Control Module

7.3.1.4 Menü Chartvorlagen-Verwaltung

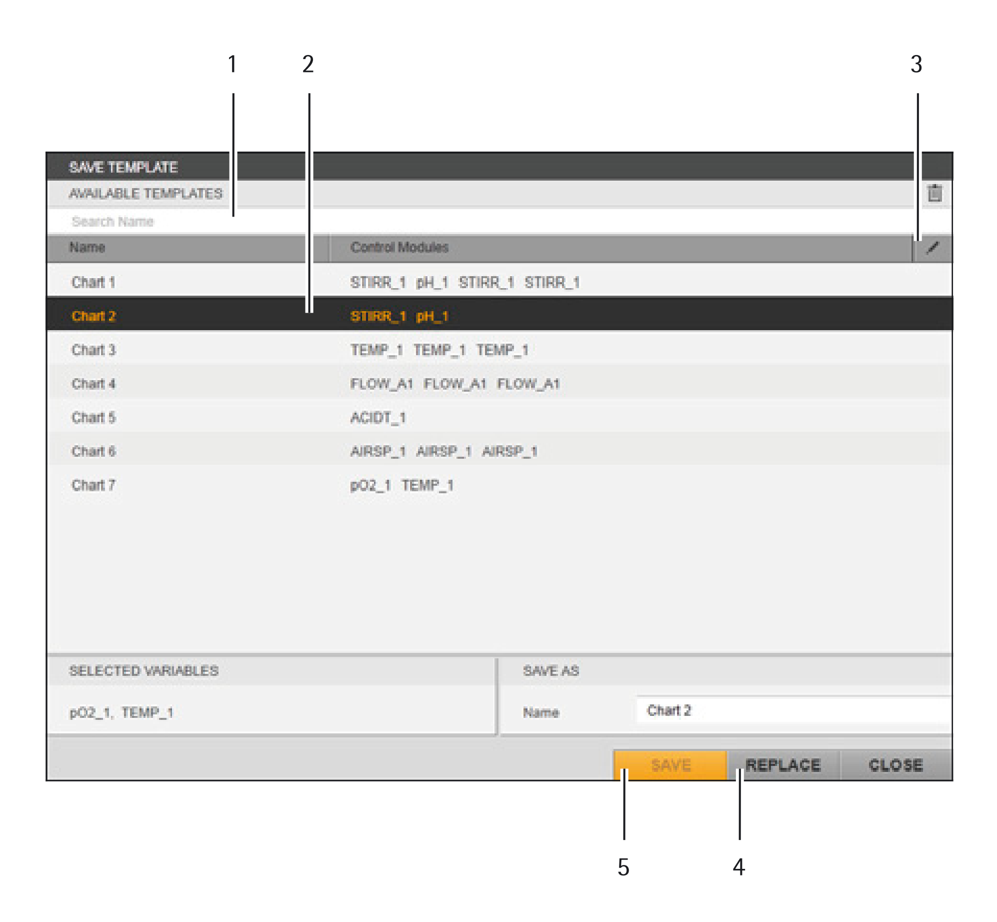
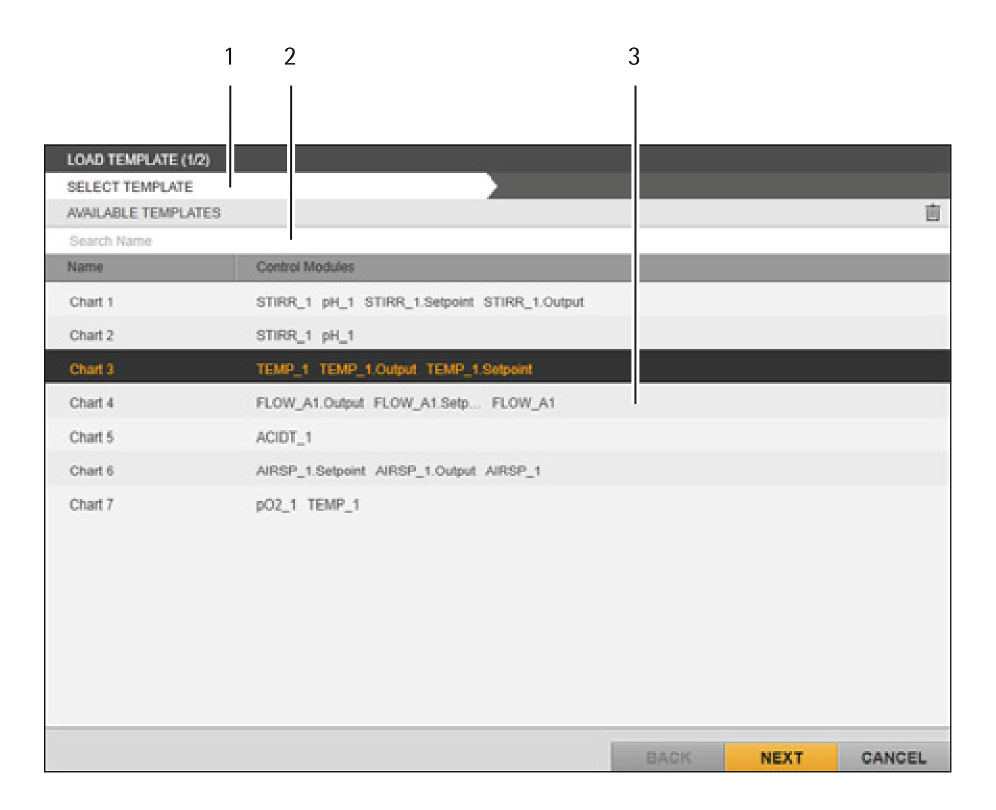


Abb. 7-11: Menü Chartvorlagen-Verwaltung

Pos.	Symbol	Bedeutung
1		Suchfilter Chartvorlage
2		gespeicherte Chartvorlagen
3		Kategorien der Liste ein- und ausblenden
	[Papierkorb-Symbol]	Chartvorlage löschen
4		Ersetzen der Control Modules der markierten Chartvorlage durch Control Modules des aktiven Charts.
5		Speichern des neuen Charts

7.3.1.5 Auswahlmenü Chartvorlagen



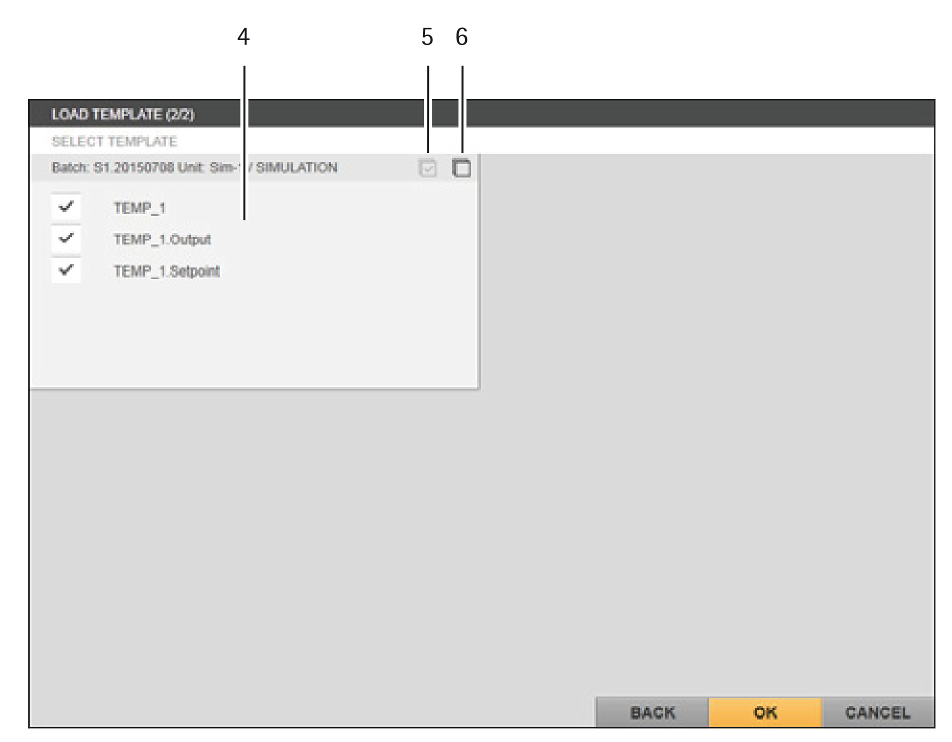


Abb. 7-12: Menü Unit: Chartvorlagen-Auswahl

1	Auswahl der Chartvorlagen	4	Control Modules der Chartvorlage
2	Suchfilter Chartvorlage	5	alle Control Modules auswählen
3	gespeicherte Chartvorlagen	6	kein Control Module ausgewählt

7.3.2 Konfiguration der Charts

Die aufgezeichneten Batchprozesse können mit Hilfe von Charts dargestellt werden. In den Charts wählen Sie die Prozesswerte aus. Für den Chart können nur die Control Modules ausgewählt werden, die zum Zeitpunkt der Aufzeichnung des Batchprozesses für die Unit konfiguriert wurden (siehe Kapitel „5.1.2 „UNIT"-Verwaltung", Seite 49).

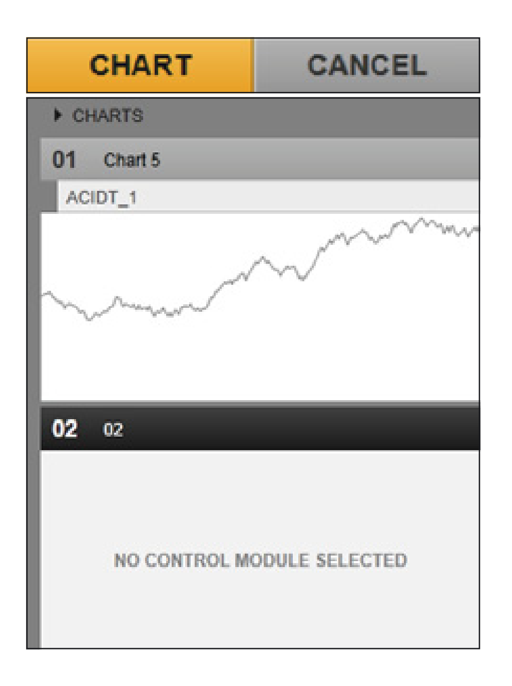
▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel [ANALYSIS], um den Funktionsbereich einzublenden (siehe Kapitel „4. Bedienoberfläche", Seite 38).
▷ Die Liste mit allen Batchprozessen wird eingeblendet.

Die Konfiguration der Charts umfasst folgende Maßnahmen:
– Chart mit ausgewählten Batchprozessen öffnen (siehe Kapitel 7.1.1, Seite 111)
– Control Module auswählen (siehe Kapitel 7.3.3.1, Seite 126)
– Farbdarstellung und Anzeigebereich ändern (siehe Kapitel 7.3.3.2, Seite 126)
– Chart als Chartvorlage speichern (siehe Kapitel 7.3.3.4, Seite 127)
– Chartvorlage auswählen und laden (siehe Kapitel 7.3.3.5, Seite 127)
– Auswahl Prozesswerte der Chartvorlage ändern (siehe Kapitel 7.3.3.6, Seite 127)
– Chartvorlage löschen (siehe Kapitel 7.3.3.8, Seite 128)

7.3.3 Chart mit ausgewählten Batchprozessen öffnen

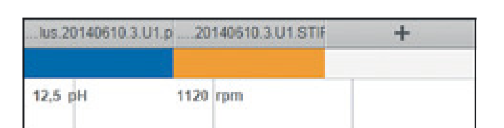
▶ Klicken Sie auf einen Eintrag in der Liste der gespeicherten Batchprozesse, um den Batchprozess auszuwählen (Um die Verläufe zu vergleichen, können bis zu 6 Batchprozesse gleichzeitig ausgewählt werden).
▷ Der (die) gewählte(n) Eintrag (Einträge) wird (sind) schwarz hinterlegt.

Batch ▲	Status	Started by	Started on	Description	Unit	Stopped by	Stopped on	Process Time
B1.20150612	Stopped		12.06.2015 11:57:14		B1		12.06.2015 11:58:15	0,017 h
B1.20150612.1	Stopped		12.06.2015 12:01:25		B1		12.06.2015 12:07:32	0,102 h
Q1.20150612	Stopped		12.06.2015 12:17:48		Q1		12.06.2015 12:22:10	0,073 h
Q1.20150612.1	Stopped		12.06.2015 12:24:38		Q1		12.06.2015 12:26:37	0,033 h
S1.20150701	Stopped		01.07.2015 15:03:36		S1		01.07.2015 15:11:09	0,126 h
S1.20150703	Stopped		03.07.2015 08:30:12		S1		03.07.2015 08:33:11	0,05 h
S1.20150708	Stopped		08.07.2015 08:11:11		S1		08.07.2015 13:39:45	5,476 h
S1.20150708.1	Stopped		08.07.2015 13:42:27		S1		08.07.2015 13:48:36	0,102 h
S1.20150708.2	Stopped		08.07.2015 13:50:56		S1		08.07.2015 13:53:05	0,036 h



▶ Klicken Sie auf [CHART].
▷ Das Chart-Menü wird eingeblendet.
▶ Klicken Sie in der unteren Werkzeugleiste auf [+].
▷ Der neue Chart erscheint in der Chartliste. Der Chart ist aktiv und die Kopfzeile des aktiven Charts ist dunkelgrau gefärbt.
▶ Wählen Sie die Control Modules aus (siehe Kapitel 7.3.3.1, Seite 126).





7.3.3.1 Prozesswerte auswählen

▶ Klicken Sie in der oberen Werkzeugleiste auf +.

▷ Das Auswahlmenü „ADD CONTROL MODULE(S)“ wird eingeblendet (siehe „Abb. 7-10: Funktionselemente Auswahlmenü Prozesswerte“, Seite 122).

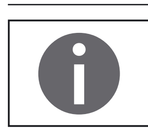
▶ Wählen Sie die Prozesswerte aus und bestätigen Sie die Auswahl mit [OK].

▷ Die ausgewählten Prozesswerte sind in der Titelleiste der Charts eingetragen.

Sie können weitere Prozesswerte hinzufügen, in dem Sie auf + klicken und weitere Prozesswerte auswählen.

▶ Ändern Sie bei Bedarf die Farbdarstellung und den Anzeigebereich des Prozesswerts (siehe Kapitel 7.3.3.2, Seite 126).

▶ Speichern Sie den Chart als Chartvorlage (siehe Kapitel 7.3.3.4, Seite 127).



Eine Chartvorlage kann auch für andere Batchprozesse ausgewählt werden (siehe Kapitel 7.3.3.5, Seite 127).



7.3.3.2 Farbdarstellung, Strichstärke und Anzeigebereich ändern

▶ Klicken Sie in der oberen Werkzeugleiste auf .

▷ Das Menü „EDIT VARIABLE“ wird eingeblendet (siehe „Abb. 7-5: Menü Farbdarstellung, Anzeigebereich Prozesswerte“, Seite 118).

▶ Ändern Sie die Farbdarstellung, die Strichstärke der Kurven und die Einstellungen für den Anzeigebereich und bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].



7.3.3.3 Messpunkte im Kurvenverlauf markieren

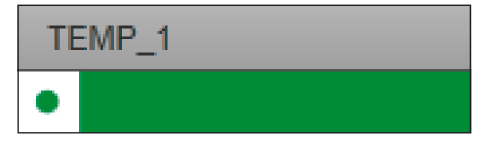
▶ Klicken Sie in der oberen Werkzeugleiste auf .

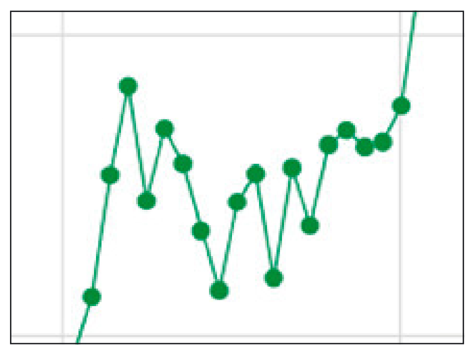
▷ Das Menü „EDIT VARIABLE“ wird eingeblendet (siehe „Abb. 7-5: Menü Farbdarstellung, Anzeigebereich Prozesswerte“, Seite 118).

▶ Setzen Sie neben dem Eintrag „Marker“ einen Haken in das Eingabefeld.

▶ Wählen Sie ein Symbol für die Markierung des Messpunkts aus und bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

▷ In der Titelleiste wird das verwendete Symbol neben dem Eintrag angezeigt.



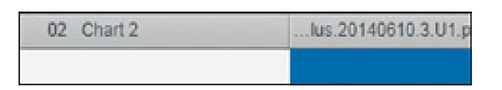


▷ Die Messpunkte des Kurvenverlaufs werden markiert dargestellt.

7.3.3.4 Chart als Chartvorlage speichern



Die Trendvorlagen und Chartvorlagen werden im gleichen Ordner abgespeichert.



- ▶ Klicken Sie in der oberen Werkzeugleiste auf [Symbol].
- ▷ Das Menü „SAVE TEMPLATE“ wird eingeblendet (siehe „Abb. 7-11: Menü Chartvorlagen-Verwaltung“, Seite 123).
- ▶ Geben Sie für den Chart einen Namen ein und klicken Sie auf [SAVE].
- ▷ Der Chart ist als Chartvorlage gespeichert.

7.3.3.5 Chartvorlage auswählen und laden





- ▶ Klicken Sie in der unteren Werkzeugleiste auf [Symbol].
- ▷ Das Menü „LOAD TEMPLATE (1/2)“ wird eingeblendet (siehe „Abb. 7-12: Menü Unit: Chartvorlagen-Auswahl“, Seite 124).
- ▶ Klicken Sie in dem Untermenü „SELECT TEMPLATE“ auf den Eintrag der Chartvorlage, die Sie laden möchten.
- ▶ Klicken Sie auf [NEXT].
- ▷ Das Untermenü „SELECT VARIABLES (#/6)“ wird eingeblendet.
- ▶ Wählen Sie die Control Modules für die aktuelle Darstellung aus und bestätigen Sie die Eingabe mit [OK].
- ▷ Der Chartvorlage erscheint in der Chartliste. Der Chart ist aktiv und die Kopfzeile des aktiven Charts ist dunkelgrau gefärbt.

7.3.3.6 Auswahl der Prozesswerte ändern

Sie können der Chartvorlage Prozesswerte hinzufügen und aus der Chartvorlage Prozesswerte entfernen.

- ▶ Laden Sie die Chartvorlage, die Sie ändern möchten (siehe Kapitel 7.3.3.5, Seite 127).
- ▷ Der Chart ist aktiv und die Kopfzeile des aktiven Charts ist dunkelgrau gefärbt.

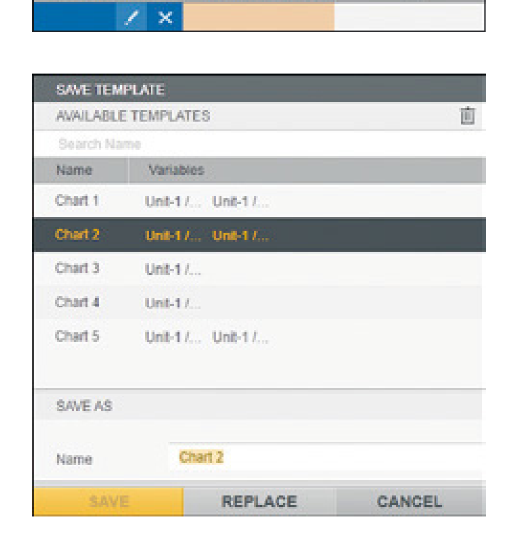
Prozesswerte hinzufügen

- ▶ Wählen Sie zusätzliche Prozesswerte aus (siehe Kapitel 7.3.3.1, Seite 126).

Prozesswerte entfernen

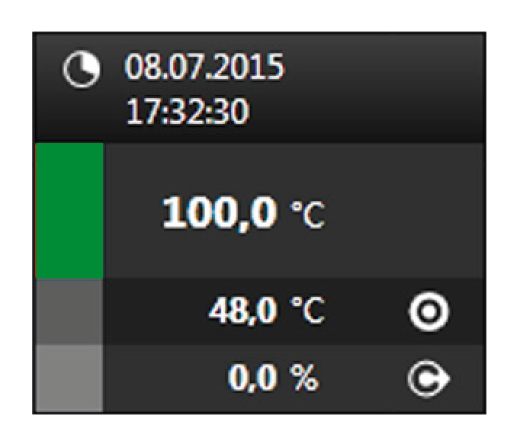
- ▶ Bewegen Sie die Maus in die Kopfzeile des Prozesswerts und klicken Sie auf [✕].

Einstellungen speichern

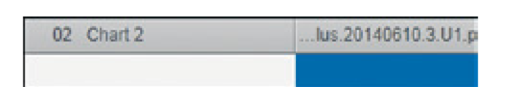


- ▶ Klicken Sie in der oberen Werkzeugleiste auf [Symbol].
- ▷ Das Menü „SAVE TEMPLATE“ wird eingeblendet. Die Chartvorlage ist markiert.
- ▶ Klicken Sie auf [REPLACE].
- ▷ Die Chartvorlage ist mit den neuen Einstellungen gespeichert.

7.3.3.7 Detailierte Darstellung eines Reglers anzeigen



- ▶ Klicken Sie auf eine Stelle des Kurvenverlaufs des entsprechenden Reglers.
- ▷ Sollwert und Reglerausgang werden im Tooltip zusätzlich angezeigt.



- ▷ Die Titelleiste wird mit den Einträgen des Sollwerts und des „Output"-Werts erweitert.
- ▷ Die anderen Control Modules werden ausgeblendet.
- ▶ Klicken Sie in der Titelleiste auf , um die detailierte Darstellung zu verlassen.

7.3.3.8 Chartvorlage löschen

- ▶ Klicken Sie in der unteren Werkzeugleiste auf .
- ▷ Das Menü „SAVE TEMPLATE" wird eingeblendet.
- ▶ Klicken Sie auf die Chartvorlage, die Sie löschen möchten.
- ▶ Klicken Sie auf .
- ▷ Das Bestätigungsfenster wird eingeblendet.
- ▶ Bestätigen Sie die Meldung mit [YES].
- ▷ Die Chartvorlage ist gelöscht.

8. Fehlermeldungen

In den nachfolgenden Abschnitten werden Ursachen und Abhilfemaßnahmen für Fehlermeldungen aufgeführt, die bei einer Hardwareausstattung und Softwarekonfiguration auftreten können, wie sie in den Kapiteln „2.5.2 Hardware" und „3.1.1 Betriebssystem konfigurieren" beschrieben werden.



Bei einer davon abweichenden Hardwareausstattung und Software-Installation / Konfiguration können Fehlermeldungen auftreten, die in den folgenden Abschnitten nicht aufgeführt sind.

In dem Programm werden zwei Arten von Fehlermeldungen angezeigt:

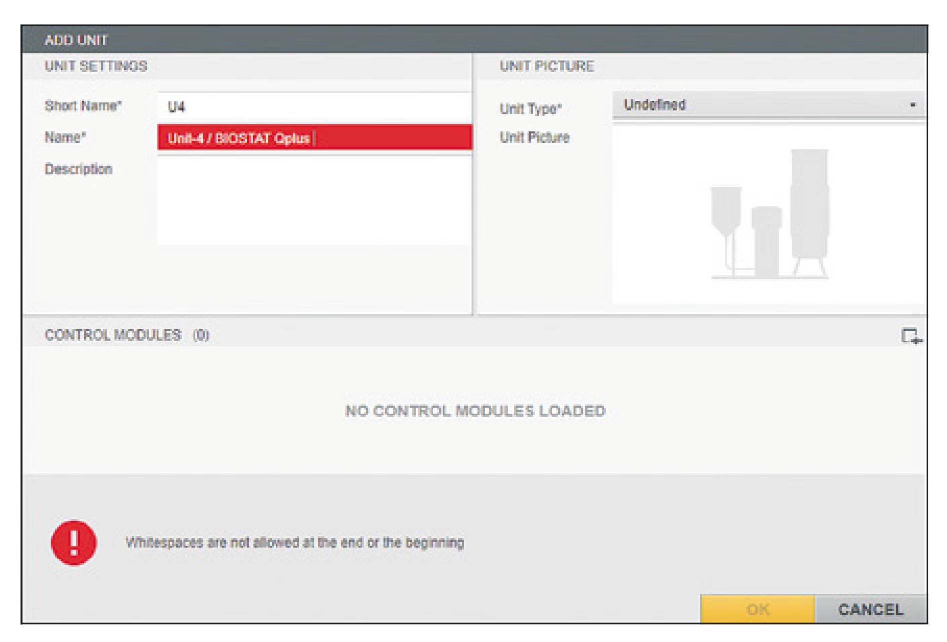
- Fehlermeldung bei fehlerhaften Benutzereingaben
  [➡ Kapitel „8.1 Fehlermeldung bei fehlerhafter Benutzereingabe"]
- Fehlermeldung
  - nach Unterbrechung der Kommunikation zwischen DCU-System und MFCS-System [➡ Kapitel „8.2.2 Fehlermeldung Kommunikation"]
  - auf Grund einer fehlerhaften Voreinstellungen des Betriebssystems
    [➡ Kapitel „8.2.3 Fehlermeldung Voreinstellung"]

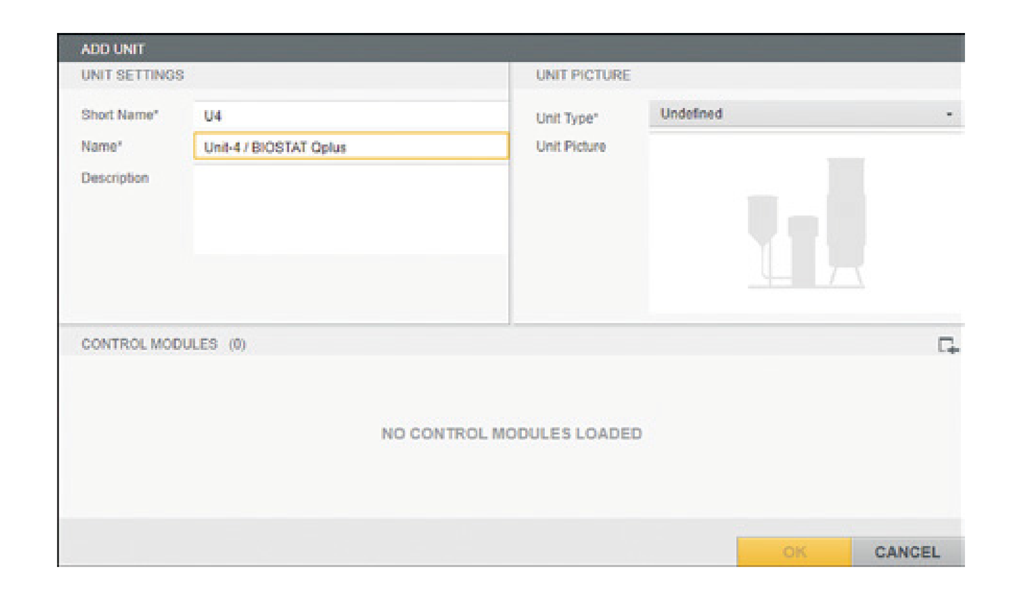
8.1 Fehlermeldung bei fehlerhafter Benutzereingabe

Bei einer fehlerhaften Benutzereingabe wird der Eingabebereich rot markiert und es wird eine Fehlermeldung im unteren Bereich des Eingabefensters angezeigt.
Die Fehlermeldung weist inhaltlich auf den Fehler hin. Nachdem die fehlerhafte Eingabe korrigiert wurde, verschwindet die Fehlermeldung.

Diese Art der Fehlermeldungen werden nicht behandelt, da diese Eingabefehler durch den Benutzer mit Hilfe begleitender Informationen direkt korrigiert werden können.

Darstellung



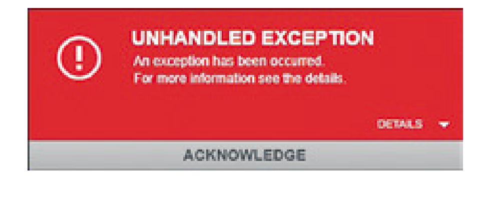


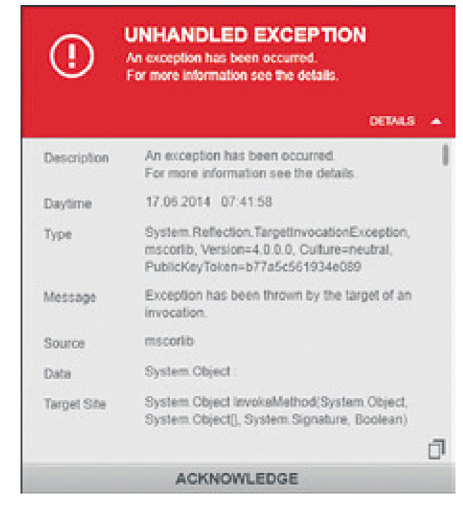
8.2 Fehlermeldung Kommunikation und Voreinstellung

Fehlermeldungen, die auf Grund einer unterbrochenen Netzwerkverbindung oder bei falschen Voreinstellungen angezeigt werden, werden in einem Pop-up-Fenster dargestellt.

8.2.1 Darstellung

Beispiele für Fehlermeldungen





Hilfe bei wiederholten Fehlerfall anfordern

Im Wiederholungsfall einer Fehlermeldung gehen Sie folgendermaßen vor:
- ▶ Klicken Sie auf [Kopier-Symbol], um den Systemzustand in die Zwischenablage zu kopieren.
- ▶ Kopieren Sie den Systemzustand aus der Zwischenablage in ein Wordpad-Dokument.
- ▶ Senden Sie das Wordpad-Dokument an: mfcs.software@sartorius.com

Fehler bestätigen





▶ Klicken Sie auf „ACKNOWLEDGE", um die Fehlermeldung zu bestätigen und das Pop-up-Fenster zu schließen.

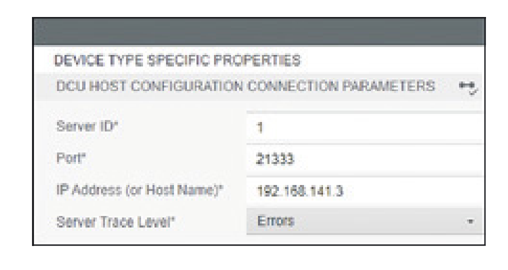
8.2.2 Fehlermeldung Kommunikation

Symbol	Meldung/Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
	COMMUNICATION BREAK	Die Netzwerkverbindung zwischen DCU-System und MFCS-System ist unterbrochen.	– Stellen Sie sicher, dass das Netzwerkkabel an dem DCU-System und an dem Computer angeschlossen ist. – Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen der Netzwerkverbindung im Programm und am DCU-System richtig konfiguriert sind. [➡ Kapitel „3.1 Voreinstellungen"]
	The device connection test failed	Die Netzwerkverbindung zum DCU-System ist unterbrochen. Fehlerhafte Einstellung der Netzwerkverbindung.	– Stellen Sie sicher, dass das Netzwerkkabel an dem DCU-System und an dem Computer angeschlossen ist. – Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen der Netzwerkverbindung im Programm und am DCU-System richtig konfiguriert sind. [➡ Kapitel „3.1 Voreinstellungen"]

8.2.2.1 Verbindungsstatus ermitteln

Um zu testen, ob die Netzwerkverbindung zu dem DCU-System aufgebaut werden kann, ermitteln Sie den Verbindungsstatus.

▶ Klicken Sie auf dem Startbildschirm auf die Kachel „ADMINISTRATION", um den Funktionsbereich einzublenden.
▶ Klicken Sie im Funktionsbereich auf „DEVICES".
▷ In der Übersicht sind die Devices aufgelistet.
▶ Wählen Sie das Device für den Verbindungstest aus.
▶ Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf .
▷ Die Eingabemaske „GENERAL PROPERTIES" wird eingeblendet.
▶ Klicken Sie auf „NEXT".
▷ Die Eingabemaske „DEVICE TYPE SPECIFIC PROPERTIES" wird eingeblendet.
▶ Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf .
▷ Der Status der Netzwerkverbindung wird überprüft.





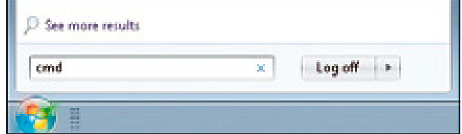
▷ Die Meldung „The connection test was successful“ wird eingeblendet, wenn die Netzwerkverbindung zum DCU-System aufgebaut werden konnte.
▶ Bestätigen Sie die Meldung mit „ACKNOWLEDGE“.



▷ Die Meldung „The device connection test failed“ wird eingeblendet, wenn die Netzwerkverbindung zum DCU-System nicht aufgebaut werden konnte.
▶ Bestätigen Sie die Meldung mit „ACKNOWLEDGE“ und überprüfen Sie die Netzwerkverbindung zwischen dem DCU-System und dem MFCS-System [➡ Kapitel „8.2.2.2 Netzwerkverbindung testen“] und wenden Sie sich bei Bedarf an den Administrator.

8.2.2.2 Netzwerkverbindung testen

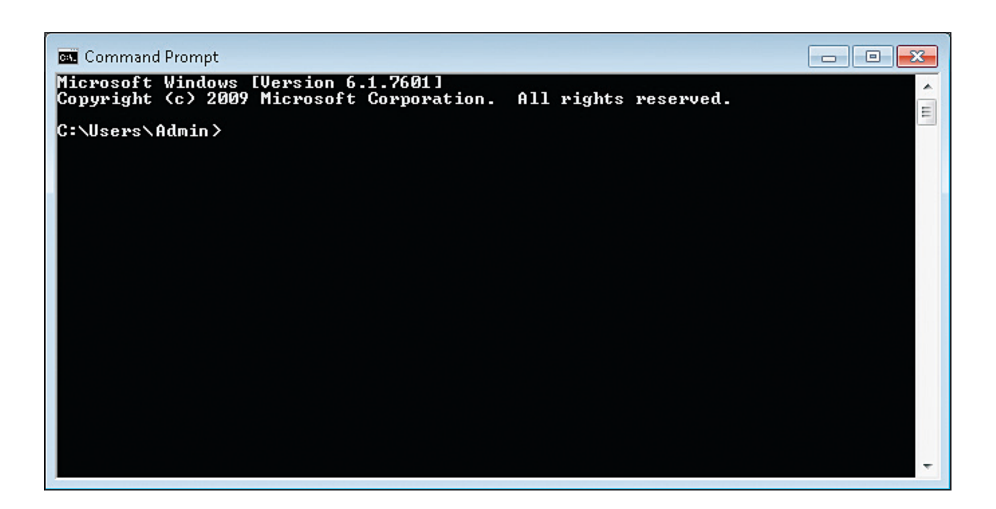
Um zu überprüfen, ob die Netzwerkverbindung (Kommunikation) zwischen dem DCU-System und dem MFCS-System korrekt eingestellt ist, senden Sie einen „Ping-Befehl“.





▶ Geben Sie in dem Eingabebereich des Startmenüs den Befehl „cmd“ ein.

▷ Die Windows Eingabekonsole wird eingeblendet.



▶ Geben Sie den Befehl „ping“ und ein „Leerzeichen“ ein.
▶ Geben Sie die IP-Adresse des DCU-Systems ein [➡ Kapitel „3.1.2 IP-Adresse am DCU-System einstellen“] und bestätigen Sie die Eingabe mit der Enter-Taste.

In der folgenden Abbildung wird die erfolgreiche Erkennung des DCU-Systems angezeigt.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Users>ping 172.18.13.96

Ping wird ausgeführt für 172.18.13.96 mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 172.18.13.96: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64
Antwort von 172.18.13.96: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64
Antwort von 172.18.13.96: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64
Antwort von 172.18.13.96: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64

Ping-Statistik für 172.18.13.96:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0
    (0% Verlust),
Ca. Zeitangaben in Millisek.:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Mittelwert = 0ms

C:\Users>
```

In der folgenden Abbildung wird der Status angezeigt, wenn das DCU-System auf Netzwerkebene nicht erkannt wurde.

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation.  All rights reserved.

C:\Users\Admin>ping 192.168.141.3

Pinging 192.168.141.3 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.141.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\Users\Admin>
```

▶ Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Administrator.

8.2.3 Fehlermeldung Voreinstellung

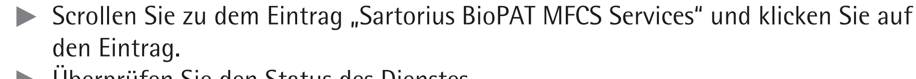
Symbol	Meldung/Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
!	ERROR One more services did not respond. Please contact a system administrator	Das Programm kann nicht gestartet werden, da programmspezifische Dienste im Betriebssystem nicht gestartet sind.	– Stellen Sie sicher, dass der Dienst „SQL Server (BIOPAT_MFCS)“ gestartet ist. – Stellen Sie sicher, dass der Dienst „Sartorius BioPAT MFCS Services“ gestartet ist. – Wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator oder den Sartorius Service.

8.2.3.1 Dienste (Services) starten

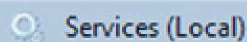
Damit das Programm BioPAT® MFCS gestartet werden kann, müssen folgende Dienste im Betriebssystem gestartet sein.

▶ Öffnen Sie das Übersichtsfenster des Control Panels
[➡ Kapitel „3.1.1.1 Windows Control Panel"].
▶ Klicken Sie im Control Panel auf den Eintrag „Administrative Tools".
▶ Doppelklicken Sie im nächsten Fenster auf den Eintrag „Services".
▷ Die Diensteverwaltung „Services (Local)" wird eingeblendet.
▶ Scrollen Sie zu dem Eintrag „SQL Server (BIOPAT_MFCS)" und klicken Sie auf den Eintrag.
▶ Überprüfen Sie den Status des Dienstes.
Der Dienst muss gestartet („Started") sein.
▶ Klicken Sie auf „Start", wenn der Dienst nicht gestartet sein sollte.
▷ Der Dienst wird gestartet.





▶ Scrollen Sie zu dem Eintrag „Sartorius BioPAT MFCS Services" und klicken Sie auf den Eintrag.
▶ Überprüfen Sie den Status des Dienstes.
Der Dienst muss gestartet („Started") sein.
▶ Klicken Sie auf „Start", wenn der Dienst nicht gestartet sein sollte.
▷ Der Dienst wird gestartet.



8.3 Service

Bei weiteren Problemen informieren Sie bitte Ihre Vertretung der Sartorius Stedim Systems GmbH oder setzen sich in Verbindung mit:
Sartorius Stedim Systems GmbH
Robert-Bosch-Str. 5–7
D-34302 Guxhagen, Deutschland
E-Mail: mfcs.software@sartorius.com
Website: http://www.sartorius.com/biopatmfcs

Halten Sie folgende Informationen Ihrer BioPAT® MFCS 4 - Installation bereit:
– Version
– Serial Number
– License available for X Units
– Service and Support Agreement
▶ Rufen Sie dazu das Auswahlfenster „ABOUT" auf
[➡ Kapitel „4.5 Systeminformationen zum Informationsbereich „BioPAT® MFCS""].

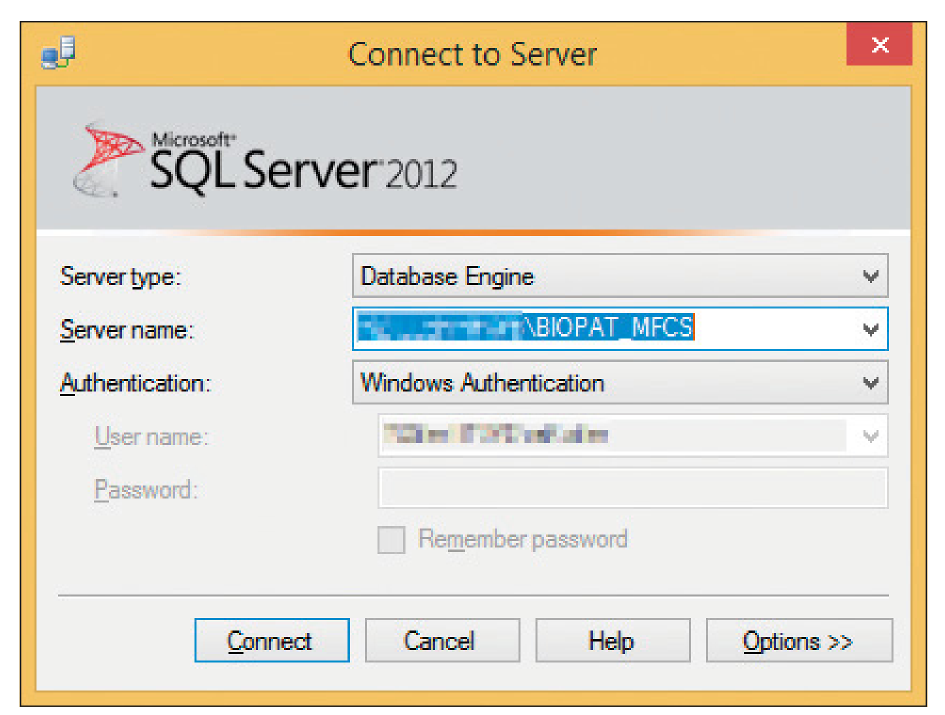
9. Sichern & Wiederherstellen der SQL-Datenbank

Dieses Kapitel beschreibt die Vorgehensweise zur Sicherung und Wiederherstellung der SQL-Datenbank.

9.1 Sicherung einer Datenbank

▶ Rufen Sie über das Startmenü das Programm „Microsoft SQL Server Managment Studio“ auf.

▷ Das Dialogfeld „Connect to Server“ wird aufgerufen bzw. lässt sich über das Menü „File“ aufrufen:

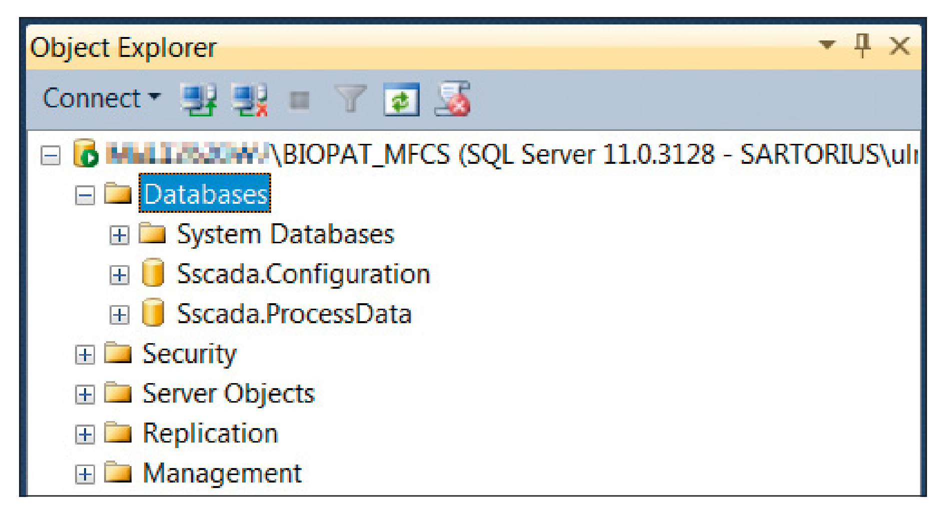


Der Servername ist standardmäßig „computername\BIOPAT_MFCS“. Der „computername“ ist dabei die Bezeichnung des Computers auf dem der SQL Server installiert ist (siehe Kapitel „3.1.1.5 Computername“, Seite 17).

▶ Wählen Sie „Windows Authentification“.
Für die Anmeldung an die Datenbank wird der aktuell angemeldete lokale Benutzer verwendet. Dieser muss lokale Administratorrechte besitzen.

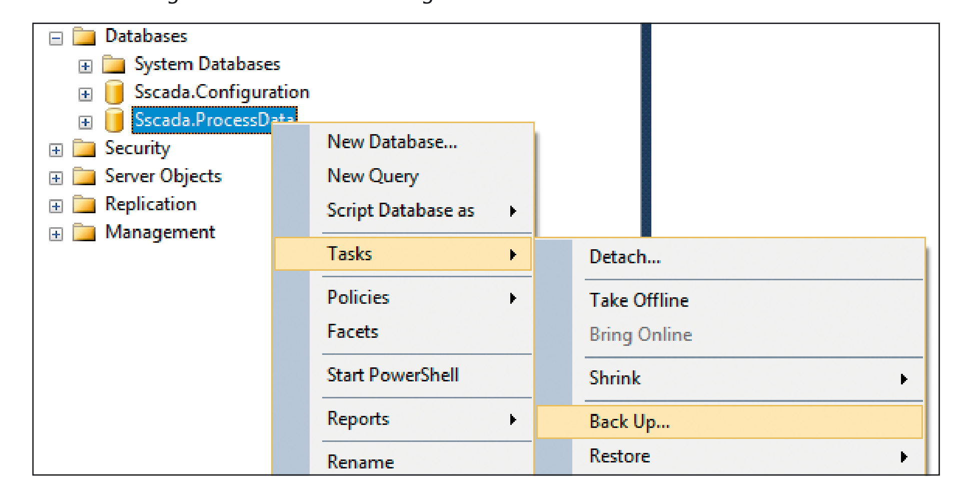
▶ Klicken Sie auf [Connect], um sich mit der Datenbank zu verbinden.

▷ Der Object Explorer mit der Datenbank wird angezeigt:

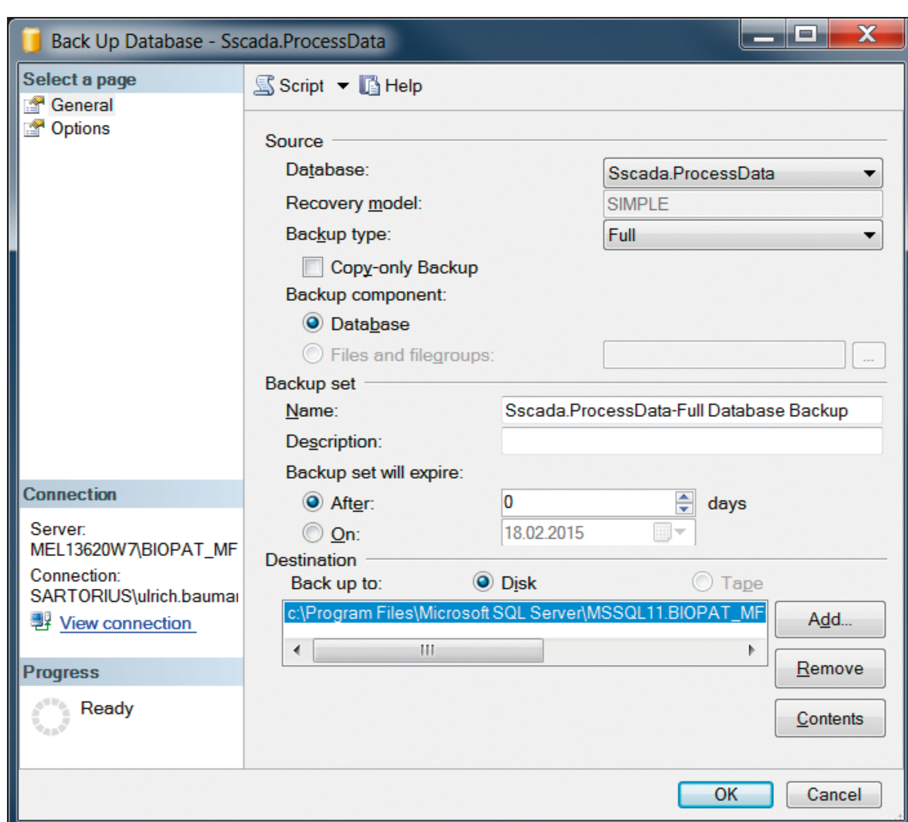


Die Datenbank enthält unter anderem die:
- Konfigurationsdaten (Scada.Configuration)
- Prozessdaten (Scada.ProcessData)

▶ Wählen Sie die zu sichernden Daten aus und rufen Sie über „Tasks -> Backup…“ das Dialogfeld zur Datensicherung auf.



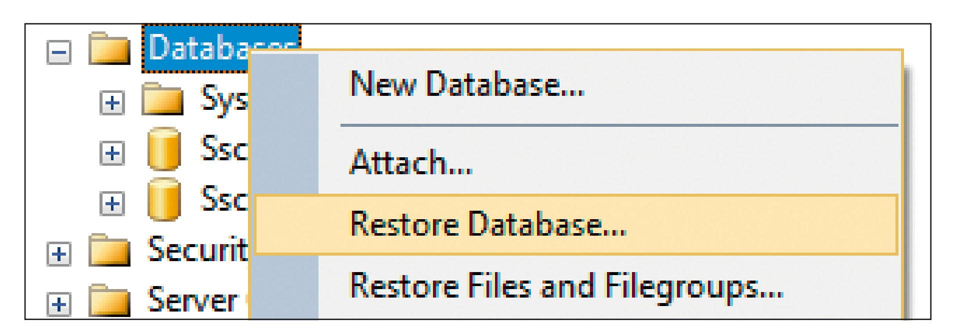
▷ Das Dialogfeld „Back Up Database“ wird angezeigt:



▶ Nehmen Sie entsprechend Ihren Anforderungen Einstellungen vor.
▶ Starten Sie die Datensicherung durch Klicken auf [OK].

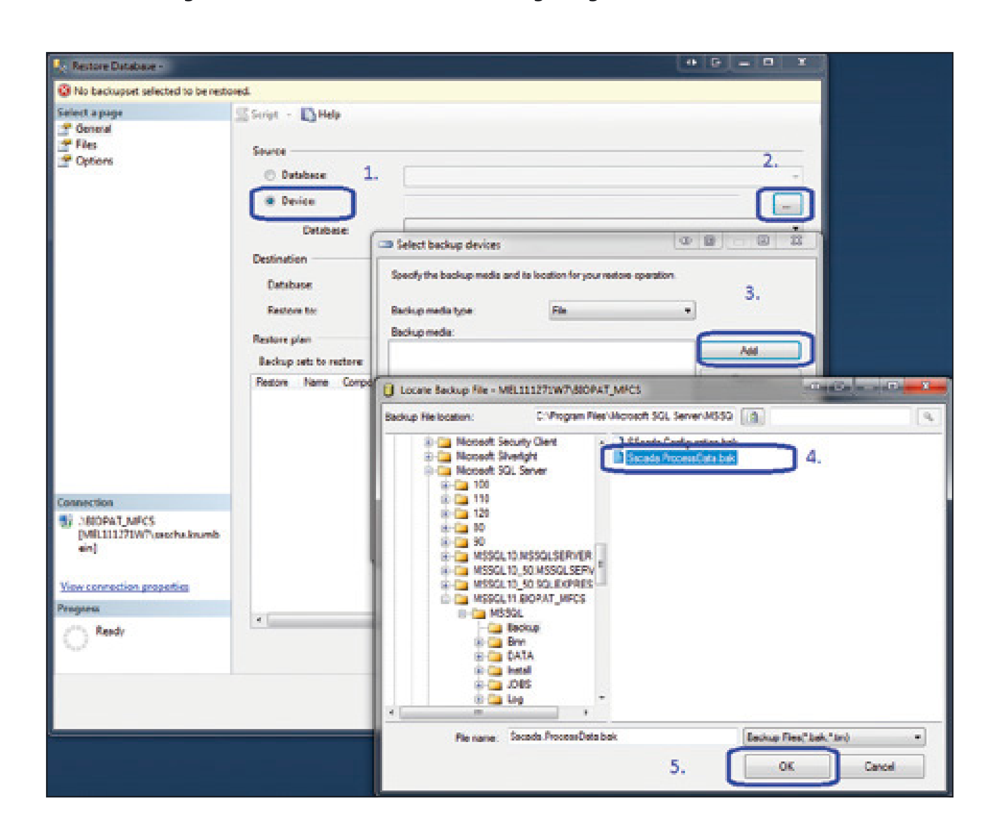
9.2 Wiederherstellung einer Datenbank

Die Wiederherstellung einer Datenbank können Sie im Objekt Explorer über Rechts-klick auf „Databases -> Restore Database...“ starten.



Alternativ können Sie die Wiederherstellung auch direkt über eine vorhandene Datenbank Scada.Configuration / Scada.ProcessData über Rechtsklicks „Tasks -> Restore -> Database...“ starten.

▷ Das Dialogfeld „Restore Database" wird angezeigt:



In Abhängigkeit der vorhandenen Konfiguration (Dialogfeld „Restore Database -> Options") wird die vorhandenen Datenbank überschrieben.

▶ Nehmen Sie entsprechend Ihren Anforderungen Einstellungen im Dialogfeld „Restore Database -> Options" vor.

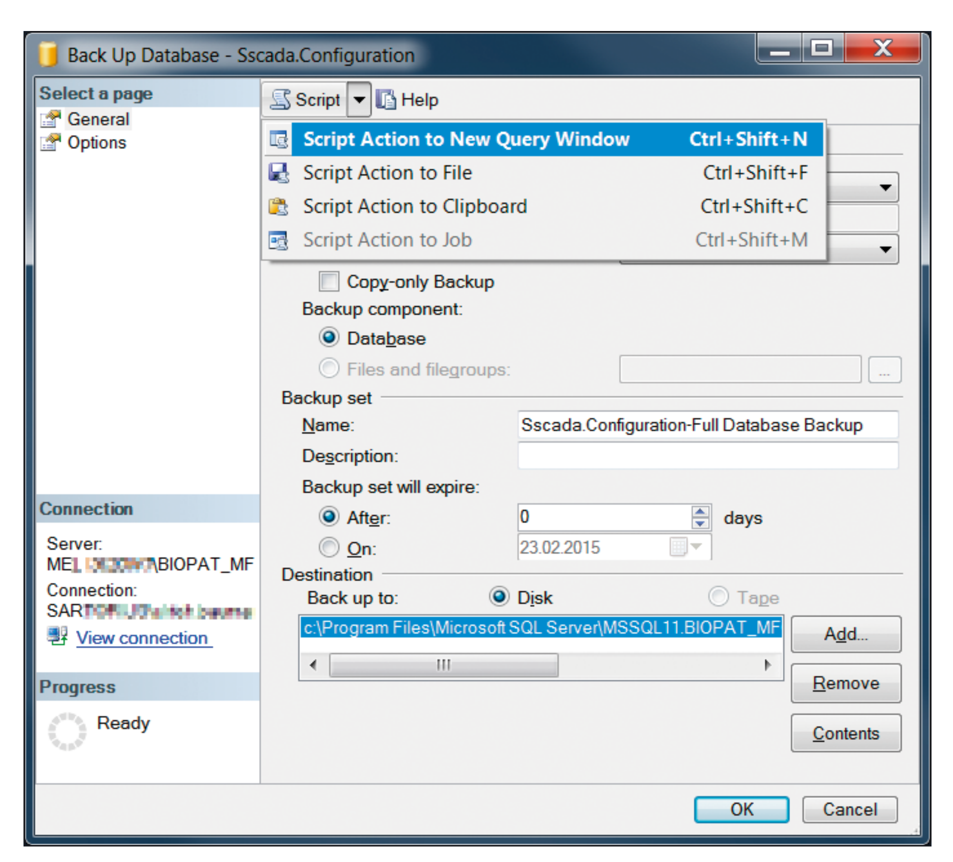
▶ Wählen Sie Dialogfeld „Restore Database -> General" die Sicherungsdatei:
  - 1. Quelle wählen: Wiederherstellung aus Sicherungsdatei.
  - 2. bis 4. Auswahl / Hinzufügen der Sicherungsdatei
  - 5. Starten Sie die Wiederherstellung durch Klicken auf [OK].

▷ Die Wiederherstellung wird durchgeführt.

9.3 Einrichten einer automatischen Sicherung

Script erstellen

▶ Öffnen Sie das Dialogfeld „Back Up Database“, wie im Abschnitt „9.1 Sicherung einer Datenbank“ auf Seite 135 beschrieben.

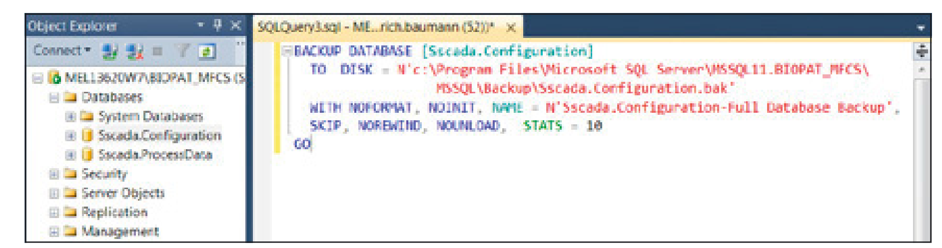


▶ Ändern Sie über [Add] optional den Ordner der Sicherungsdatei.

▶ Erstellen Sie über das Scriptmenü ein Sicherungsscript im Neuen Fenster (Ctrl + Shift + N).

▷ Im „Microsoft SQL Server Managment Studio“ öffnet sich ein neues Fenster mit dem erstellten Script zur Sicherung der Datenbank „Sscada.Configuration“.

▶ Schließen Sie das Dialogfeld „Back Up Database“ durch Klicken auf [Cancel].



▶ Sollen beide BioPAT® MFCS 4 Datenbanken (Sscada.Configuration & Sscada.ProcessData) automatisch in einem Script gesichert werden, dann wiederholen Sie die letzten Schritte mit der Datenbank „Sscada.ProcessData“.

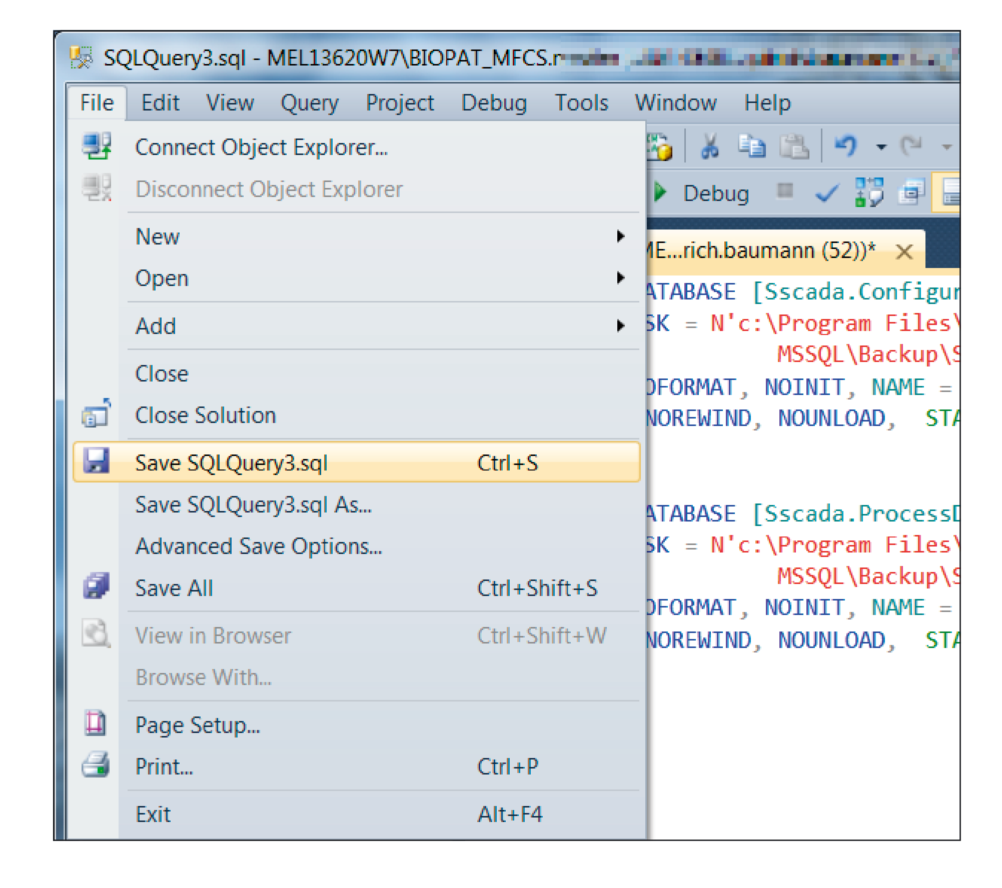
▷ Im „Microsoft SQL Server Managment Studio“ öffnet sich ein zweites Fenster mit dem erstellten Script zur Sicherung der Datenbank „Sscada.ProcessData“.

▶ Führen Sie beide Scripte über Copy & Paste in einem Fenster zusammen:

```
SQLQuery3.sql - ME...(52))*
BACKUP DATABASE [Sscada.Configuration]
  TO  DISK = N'c:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.BIOPAT_MFCS\
                MSSQL\Backup\Sscada.Configuration.bak'
  WITH NOFORMAT, NOINIT, NAME = N'Sscada.Configuration-Full Database Backup',
  SKIP, NOREWIND, NOUNLOAD,  STATS = 10
GO

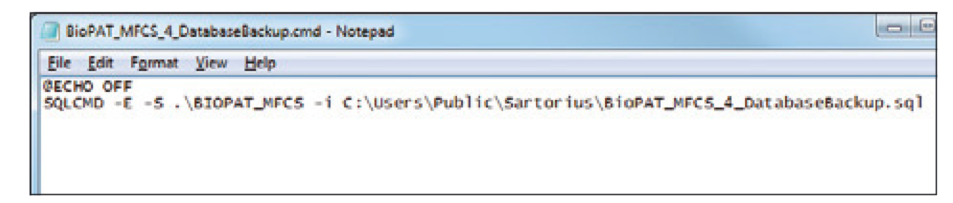
BACKUP DATABASE [Sscada.ProcessData]
  TO  DISK = N'c:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.BIOPAT_MFCS\
                MSSQL\Backup\Sscada.ProcessData.bak'
  WITH NOFORMAT, NOINIT, NAME = N'Sscada.Configuration-Full Database Backup',
  SKIP, NOREWIND, NOUNLOAD,  STATS = 10
GO
```

▶ Speichern Sie das Skript in einem bekannten Ordner ab.
z. B. „C:\Users\Public\Sartorius\BioPAT_MFCS_4_DatabaseBackup.sql".



Um über SQLCMD das neu erstellte Script ausführen zu können, wird ein weiteres Script benötigt:

▶ Öffnen Sie den Windows Texteditor:
Start -> Alle Programme -> Zubehör -> Editor.
▶ Geben Sie in den Texteditor folgenden Code ein:
@ECHO OFF
SQLCMD -E -S .\BIOPAT_MFCS -i C:\Users\Public\Sartorius\BioPAT_MFCS_4_DatabaseBackup.sql



Dabei haben die Parameter folgende Bedeutung:

-E [Vertrauenswürdige Verbindung]

-S [Servername\Instanzname]

-i [Skriptdatei]

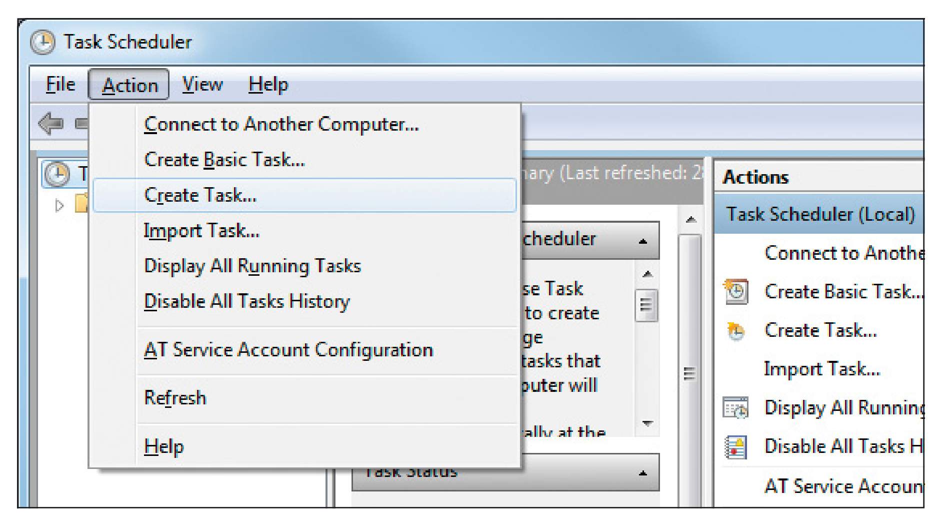
▶ Speichern Sie die Scriptdatei im gleichen Ordner:
C:\Users\Public\Sartorius\BioPAT_MFCS_4_DatabaseBackup.cmd

Script manuell testen

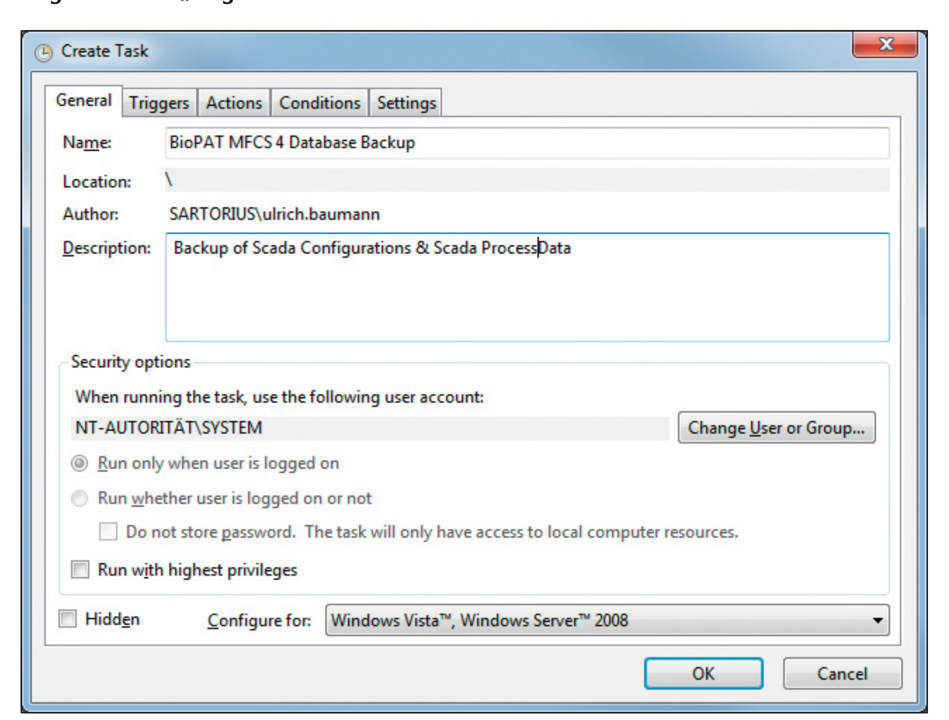
▶ Führen Sie zum Test das Script als Administrator aus.
▷ Nun sollten die Datenbanken im eingestellten Ordner gespeichert sein.
Voreingestellter Ordner: „C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.BIOPAT_MFCS\MSSQL\Backup\"

Scriptausführung automatisieren

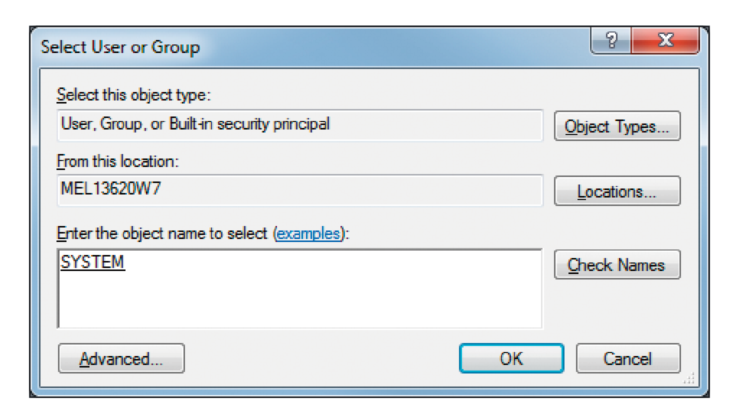
▶ Öffnen Sie den Windows „Task Sheduler":
All Programms -> Accessories -> System Tools -> Task Sheduler.
▶ Wählen Sie im Menü Aktion -> „Create Task".
▷ Das Dialogfeld „Create Task" öffnet sich.



Registerkarte „Allgemein“



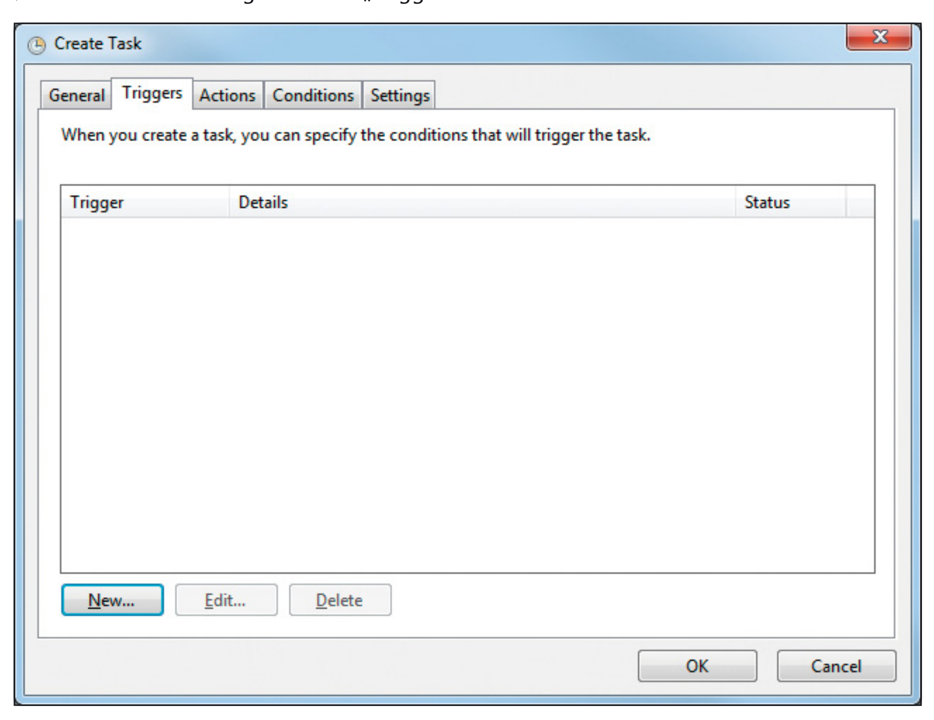
- ▶ Geben Sie in die Felder „Name“ und „Description“ allgemeine Daten ein.
- ▶ Ändern Sie im Abschnitt „Security Options“ den Benutzer auf System. Klicken Sie dazu auf [Change User or Group...].



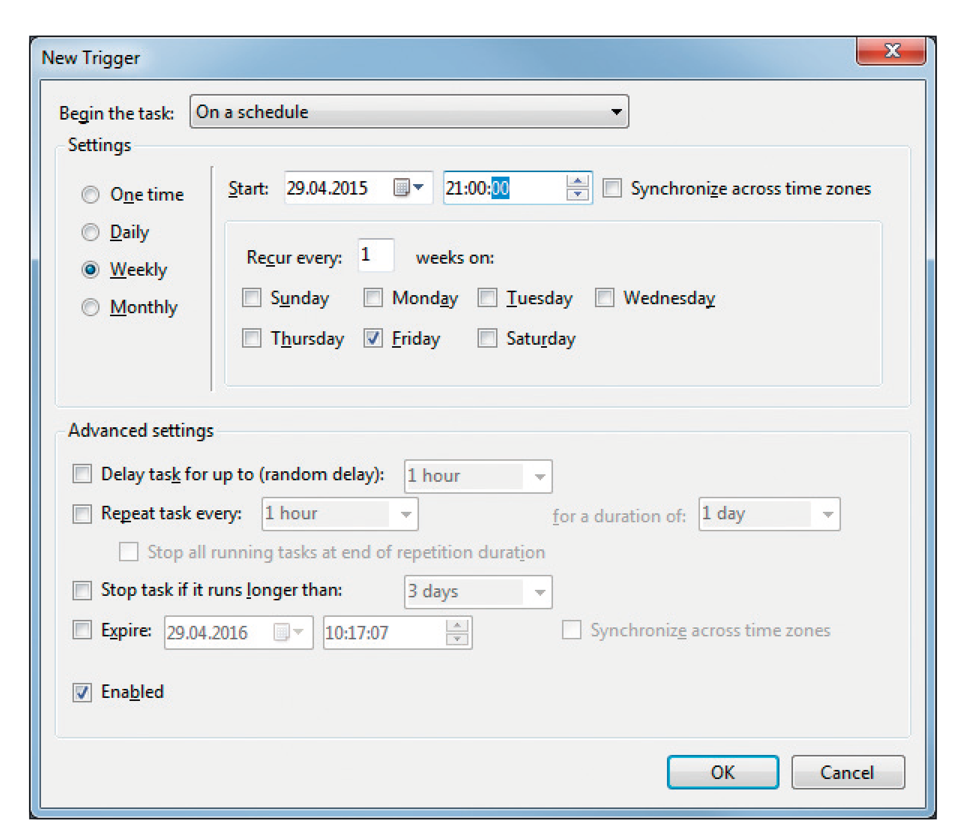
- ▶ Geben Sie System ein und klicken Sie [Check Names].
- ▶ Klicken Sie auf [OK].

Registerkarte „Trigger“

▶ Wählen Sie die Registerkarte „Triggers“ aus.



▶ Klicken Sie [New] in der Registerkarte „Triggers“.

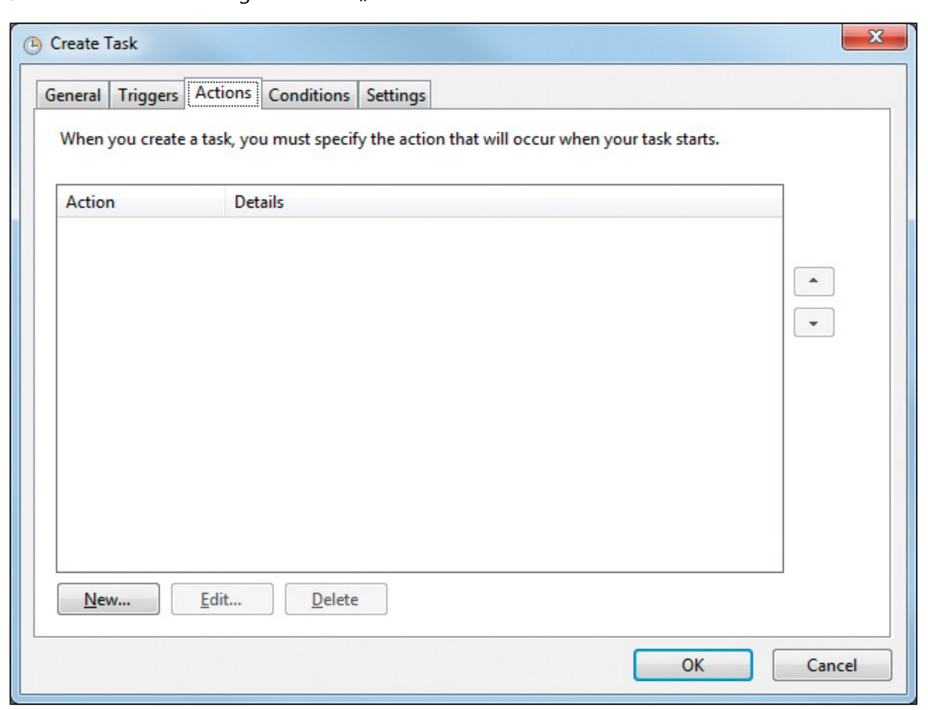


▶ Stellen Sie im Eingabefeld „New Trigger“ unter „Settings“ den Zeitpunkt und Zyklus zur automatischen Sicherung der Datenbanken ein.

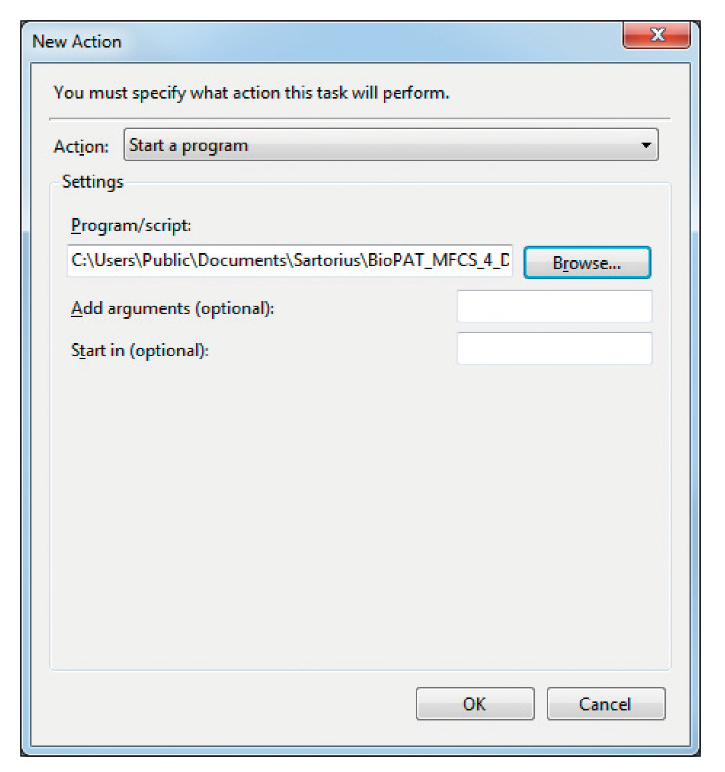
▶ Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

Registerkarte „Aktionen"

▶ Wählen Sie die Registerkarte „Actions" aus.



▶ Klicken Sie [New] in der Registerkarte „Actions".



▶ Wählen Sie im Dialogfeld „New Action" aus der Auswahlliste „Start a program" aus.

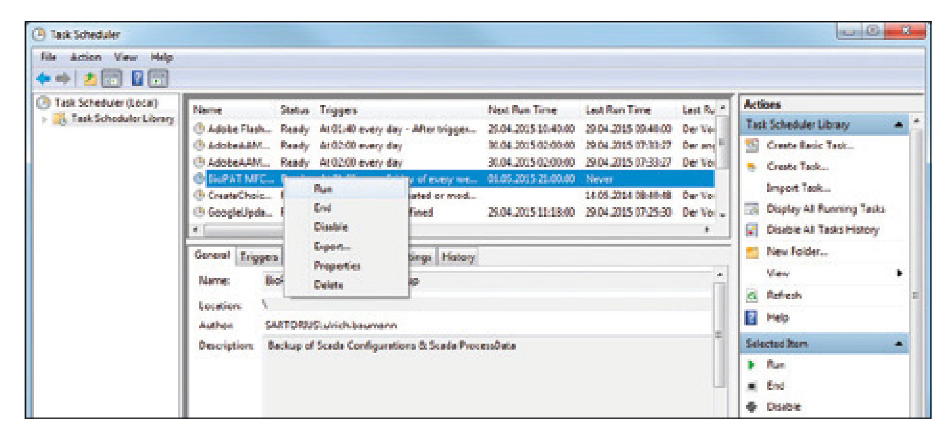
▶ Wählen Sie bei „Programm/Skript" über [Browse...] das zuvor gespeicherte Skript „C:\Users\Public\Sartorius\BioPAT_MFCS_4_DatabaseBackup.cmd" aus.

▶ Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

- ▶ Die Registerkarten „Conditions“ und „Settings“ können Sie optional entsprechend Ihren Anforderungen einstellen.
- ▶ Schließen Sie den „Task Sheduler“ mit [OK] um die Aufgabe zu erstellen.

Aufgabe testen

- ▶ Löschen Sie zunächst die vom Test erstellen Backupdateien im Backupordner. Voreingestellter Ordner: „C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11. BIOPAT_MFCS\MSSQL\Backup\“.
- ▶ Öffnen Sie erneut den „Task Sheduler“:



- ▶ Wählen Sie die zuvor erstellte Aufgabe aus der Liste aus.
- ▶ Wählen Sie über rechten Mausklick „Run“.
- ▷ Die Backupdateien sollten nun im Backupordner neu erneut erstellt worden sein.

10. Index

Sartorius Stedim Systems GmbH
Robert-Bosch-Straße 5–7
34302 Guxhagen, Germany

Tel.: +49.5665.407.0
Fax: +49.5665.407.2200
www.sartorius.com

Stand:
08 | 2015

Printed in the EU on paper bleached
without chlorine. | UB
Publication No.: SBI6017-d150802